



NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
NATIONAL UNIVERSITY OF PUBLIC SERVICE

ELŐADÁSGYŰJTEMÉNY

„VESZÉLYES ÜZEMEK BIZTONSÁGA 2013.”

Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia
Budapest, 2013. április 10.

PROCEEDINGS

**„SAFETY OF INDUSTRIAL ESTABLISHMENTS
2013.”**

International Scientific Conference on Industrial Safety
Budapest, 10 April 2013

2013.

ELŐADÁSGYŰJTEMÉNY
„VESZÉLYES ÜZEMEK BIZTONSÁGA 2013.”
Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia
Budapest, 2013. április 10.

PROCEEDINGS
„SAFETY OF INDUSTRIAL ESTABLISHMENTS 2013.”
International Scientific Conference on Industrial Safety
Budapest, 10 April 2013

IDŐPONT (date): 2013. április 10.

HELYSZÍN (place): Nemzeti Közszerolálati Egyetem (NKE)
National University of Public Service (NUPS), H 1101. Budapest, Hungária
krt. 9-11.

A KONFERENCIA ELNÖKE (Chairman of the Conference):

Prof. Dr. BLESZITY János ny. tű. vezérőrnagy egyetemi tanár,
NKE KVI Katasztrófavédelmi Intézet igazgatója
ret. major-general of fire services, professor
director of the Institute of Disaster Management, NUPS

**A KONFERENCIA VÉDNÖKEI (Conference organised under the
auspices of):**

Dr. habil KOVÁCS Gábor r. ezredes rendőrségi főtanácsos,
egyetemi docens, NKE oktatási rektor-helyettes
police colonel, police chief counsellor, habilitated university associate
professor, vice-rector for education

KOSSA György tű. dandártábornok
országos iparbiztonsági főfelügyelő
BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
brigadier general of fire services, national inspector on industrial safety
National Directorate General for Disaster Management

LEVEZETŐ ELNÖK (Moderator):

Dr. PÁTZAY György, PhD
tanszékvezető egyetemi docens NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék (IbT)
associate professor, head of department, NUPS Department of Industrial
Safety

Dr. KÁTAI-URBÁN Lajos tű. alezredes, PhD
egyetemi docens NKE KVI IbT
Lieutenant-colonel, associate professor, NUPS Department of Industrial
Safety

**A KONFERENCIA SZERVEZŐBIZOTTSÁGA
(Organising Committee of the Conference):**

Dr. PÁTZAY György, PhD (a szervezőbizottság elnöke, chairman of the committee) tanszékvezető egyetemi docens NKE KVI IbT
associate professor, head of department, NUPS Department of Industrial Safety

Dr. KÁTAI-URBÁN Lajos tű. alezredes, PhD
egyetemi docens NKE KVI IbT
Lieutenant-colonel, associate professor, NUPS Department of Industrial Safety

Dr. DOBOR József tű. százados, PhD egyetemi adjunktus NKE KVI IbT
assistant professor, NUPS Department of Industrial Safety
(a kiadvány szerkesztője/editor of the proceedings)

A kiadványt lektorálta (lectors of the proceedings):

Prof. Emeritus SOLYMOSI József ny. mk. ezredes, NKE (NUPS)

Dr. habil GRÓSZ Zoltán ny. mk. ezredes, igazgatóhelyettes NKE KVI
deputy director of the Institute of Disaster Management, NUPS

KIADJA/PUBLISHED:

NEMZETI KÖZZSZOLGÁLATI EGYETEM
National University of Public Service
1101 Budapest, Hungária krt. 9-11.
Budapest, 2013.

ISBN 978-615-5305-08-5

TARTALOMJEGYZÉK

1. KOVÁCS Gábor: Megnyitó / Opening Speech
2. KOSSA György: Iparbiztonsági hatósági tevékenység tapasztalatai / Experiences of the Authoritative Activities on Industrial Safety
3. VASS Gyula: Veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon / Controlling of Industrial Establishments in Hungary
4. Ivan VINCE, PÓTA György: A Seveso II. Irányelv végrehajtása az Egyesült Királyságban / Implementation of Seveso II. Directive in United Kingdom
5. VARGA József: Iparbiztonsági jogszabályok hatályosulása – szakértői tapasztalatok / Enforcement of Regulations on Industrial Safety – Experiences of the Consultants
6. Alica MIČÍKOVÁ; Marcel TVRDÍK; Beata PILINSZKÁ: Veszélyes üzemek értékelése – alkalmazott módszerek a MOL csoportban / Methods of Risky Plants Evaluation in MOL Group
7. KÁTAI-URBÁN Lajos: Iparbiztonsági felkészítés a NKE katasztrófavédelmi képzésének rendszerében / Industrial Safety Preparation in the Higher Education System of Disaster Management in Europe and in Hungary
8. SÁROSI György: A Seveso szabályozás végrehajtása a veszélyes áru logisztika területén / Implementation of Seveso Regulations in the field of Dangerous Goods Logistics
9. SZAKÁL Béla, CIMER Zsolt: A súlyos káresemény-elhárítási terv kidolgozásának tapasztalatai / Experience on the Preparation of Major Disaster Recovery Plans
10. NAGY Sándor: A lakosságvédelem időszerű kérdései a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem balesete időszakában / Actual Questions of Population Protection in the Period of an Accident at a Hazardous Plant
11. DOBOR József, SZENDI Rebeka: Veszélyes üzemek azonosítása a gyakorlatban / Identification of Dangerous Establishment in Practice
12. HORVÁTH Hermina: Súlyos balesetek megelőzése a vasúti szállítás logisztikai telephelyein / Prevention of Major Accidents at Railway Transport Logistics Sites

13. RÉVAI Róbert: A veszélyes tevékenységek emberi egészséget és a környezetet veszélyeztető hatásai / Possible Effects of Dangerous Technologies Harmful to Human Life and Health, and the Environment
14. SIBALINNÉ DR. FEKETE Katalin: A veszélyes üzemek biztonsági kultúrája / Cultural aspects of Safety of Dangerous Establishments
15. PETRÁNYI János: A Gamma Zrt. és a Respirátor Zrt. katasztrófavédelmi tevékenysége. / Disaster Management Activities of Gamma and Respirátor Zrt

1.

Megnyitó

Opening Speech

Dr. habil KOVÁCS Gábor r. ezredes,
főtanácsos, egyetemi docens
oktatási rektor-helyettes, NKE

police colonel, police chief counsellor
habilitated university associate professor
Vice-Rector for Education
National University of Public Service

Tisztelt Hölgyeim és Uraim, kedves vendégek!

Tisztelettel köszöntöm Önöket a Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet 2013. évi intézeti iparbiztonsági konferenciáján.

A konferencia idén első alkalommal kerül megrendezésre fórumot biztosítva az iparbiztonsági hatóságok, az érintett gazdálkodó szervezetek, tudományos és tanácsadói testületek, iparbiztonsági szakértők, és nem utolsó sorban az intézetünk oktatói, doktoranduszai és hallgatói számára.

Az Egyetemünk büszke arra, hogy a fenntartó szervezetek szakmai vezetésével kölcsönösen jó kapcsolatot tart fenn, az oktatási, tudományszervezési feladatai, illetve a BM OKF egyes konkrét szakmai és szakértői feladatai végrehajtásával segíti annak tevékenységét.

Egyetemünk oktatási rendszere csakúgy, mint a katasztrófavédelem szervezete, intézmény és feladatrendszere, jelentős változásokon ment keresztül. E változásnak eredményeként alapszakon ősszel indulhat meg első ízben iparbiztonsági szakirányon is képzés.

E képzés, hasonlóan az egységes iparbiztonsági hatósághoz, európai szinten is egységes módon került megalapításra.

Az új képzést az egyetemen karközi önálló intézetként működő Katasztrófavédelmi Intézet fogja végezni nappali és levelező képzési rendben. A három szakiránynak megfelelően az intézet szervezetében három szaktanszék és oktatásszervezési osztály működik.

A katasztrófavédelmi szakon folyó képzés célja, hogy

- a végzett hallgatók alkalmasak legyenek az általános katasztrófavédelmi igazgatás részterületein (katasztrófa-megelőzés, katasztrófa-elhárítás szervezése, helyreállítás, polgári védelmi felkészítése feladatok ellátása),
- illetőleg a tűzmegelőzési, tűzoltási-műszaki mentési, tűzvizsgálati, az ezzel kapcsolatos felkészítés és az elsődleges katasztrófa-elhárítási tevékenységek, továbbá
- az iparbiztonsággal kapcsolatos általános megelőzési és hatósági feladatok végzésére.

Jelentős várakozással tekintünk a képzés megindítása elé, és úgy érezzük, hogy az ehhez szükséges személyi és technikai feltételek már jórészt rendelkezésre állnak.

Iparbiztonsági oktatóink jelentős szakmai múlttal és tudományos fokozattal rendelkeznek.

Tisztelt Hölgyeim és Uraim, kedves vendégek!

Ezennel megnyitom az intézeti iparbiztonsági konferenciát és eredményes munkát kívánok!

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

2.

Iparbiztonsági hatósági tevékenység tapasztalatai

Experiences of the Authoritative Activities on Industrial Safety

KOSSA György tű. dandártábornok

Országos iparbiztonsági főfelügyelő
BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség
brigadier general of fire services
national inspector on industrial safety
National Directorate General for Disaster Management
(NDGDM)



Iparbiztonsági hatósági tevékenység tapasztalatai, veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon

*Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia
2013. április 10.*

Kossa György tű. dandártábornok
országos iparbiztonsági főfelügyelő
Dr. Vass Gyula tű. ezredes
főosztályvezető

Iparbiztonsági szervezet felépítése

Központi szerv

BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség

- iparbiztonsági főfelügyelő és helyettese
- veszélyes üzemek főosztály
- veszélyes szállítmányok főosztály
- kritikus infrastruktúra koordinációs főosztály

Területi szerv

Fővárosi és Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok

- iparbiztonsági főfelügyelők
- hatósági osztály
- KML

Helyi szerv

Katasztrófavédelmi Kirendeltségek

- iparbiztonsági felügyelők
- hatósági osztály

Intézmény fejlesztési intézkedések

Személyi és tárgyi feltételek megteremtése

Eljárási rend, módszertan, képzés és továbbképzés, hatósági ellenőrző szoftverek és adatbázisok (IBIR, PhastRisk, VÁSZIR,² HADAR, IIK, NBIÉK, RODOS)



Iparbiztonsági szakterület hatósági feladata és tevékenysége

- 1) Veszélyes üzemek hatósági jogosítványai (engedélyezés, felügyelet, ellenőrzés).
- 2) Katasztrófavédelem hatósági ellenőrzési és bírságolási jogosítványainak közúti, vasúti, légi, és vízi szállítási ágazatokra kiterjedő végzése.
- 3) Veszélyes üzemek supervisorri iparbiztonsági ellenőrzési feladatainak ellátása.
- 4) KML tevékenység szakmai felügyelete.
- 5) Nukleárisbaleset-elhárítási tevékenység szakmai irányítása.
- 6) Kritikus infrastruktúra védelmi feladatok ellátása.
- 7) Új jogintézmények alkalmazása: - katasztrófavédelmi bírság,
- igazgatási szolgáltatási díj.

3

Ellenőrzött veszélyes tevékenységek

Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek	235 db alsó és felső küszöbértékű
Küszöbérték alatti üzemek	556 küszöbérték alatti üzem, melyből terv készítési kötelezettség várhatóan 493 üzemnél jelentkezik
Veszélyes anyagok gyártását, tárolását, felhasználását végző gazdálkodó szervezetek	7200 db gazdálkodó szervezet
Nukleáris és radiológiai üzemek	6 nukleáris létesítmény és 39 izotóplabor célzott felügyelete
KÖZÚTI veszélyes áru szállítás	25 millió tonna szállított áru/év, 1 millió jármű/év
VASÚTI veszélyes áru szállítás	20 millió tonna szállított áru/év, 20-25 ezer vasúti szerelvény/év
VÍZI veszélyes áru szállítás	6 millió tonna szállított áru/év, 3200 hajókötelék/év
LÉGI veszélyes áru szállítás	300-400 járat/év
Kritikus infrastruktúra elem	35.000 elem

4



KIV Szabályozás



Igen:	268	82,0%
Nem:	44	13,4%
Tartózkodott:	15	4,6%
Szavazott:	327	100,0%
Nem szavazott:	59	

2013. március 1. – A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény

• **2013. március 12. – A létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról szóló 65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet**

5



A veszélyes áruk szállításának ellenőrzése

ADR ellenőrzések

- 29535 ellenőrzött közúti jármű, ebből 3833 ADR-es, szabálytalan 297 jármű (7,7 %)
- 612 telephelyi ellenőrzés, 117 esetben hiányosság (19%)
- Intézkedések: 390; Kiszabott bírság 104,98 mFt.



RID ellenőrzések

- 10095 ellenőrzött vasúti jármű, ebből 5716 RID-es, szabálytalan 194 jármű (3,4 %)
- 167 telephelyi ellenőrzés, 9 esetben hiányosság (5,4%)
- Intézkedések: 126; Kiszabott bírság 15,275 mFt.



ADN ellenőrzések

- 937 ellenőrzött vízi jármű, ebből 312 ADN-es, szabálytalan 50 jármű (16 %)
- 19 telephelyi ellenőrzés, 1 esetben hiányosság (5,3%)
- Intézkedések: 51; Kiszabott bírság 12,37 mFt



Veszélyes üzemek – Seveso II.



ELLENŐRZÉSEK



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG



Hatósági engedélyezési és felügyeleti ellenőrzési rendszer működtetése

- a veszélyes ipari **üzem azonosítása** és a veszélyes tevékenység végzése,
- a veszélyes anyagokkal kapcsolatos **súlyos balesetek veszélyének azonosítása és kockázatuk elemzése**,
- a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzését, hatásainak csökkentését biztosító irányítási rendszer, illetőleg a **biztonsági irányítási rendszer**,
- a veszélyes anyagokkal kapcsolatos **súlyos balesetek káros hatásainak értékelése**, a lehetséges **dominóhatás**,
- a belső, illetve a **külső védelmi terv**, és ezek végrehajtási feltételeinek megléte,
- a **településrendezési tervezés**,
- a **lakossági tájékoztatás és a nyilvánosság biztosítása**.

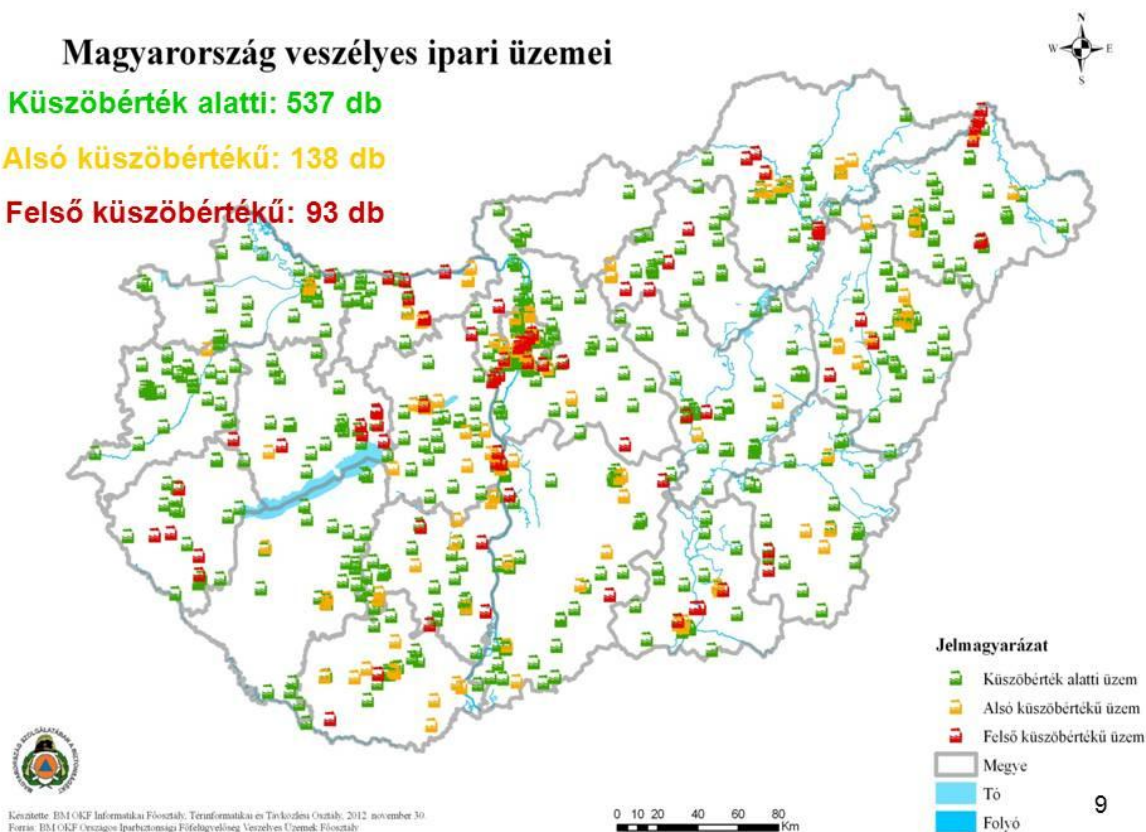
8

Magyarország veszélyes ipari üzei

Küszöbérték alatti: 537 db

Alsó küszöbértékű: 138 db

Felső küszöbértékű: 93 db



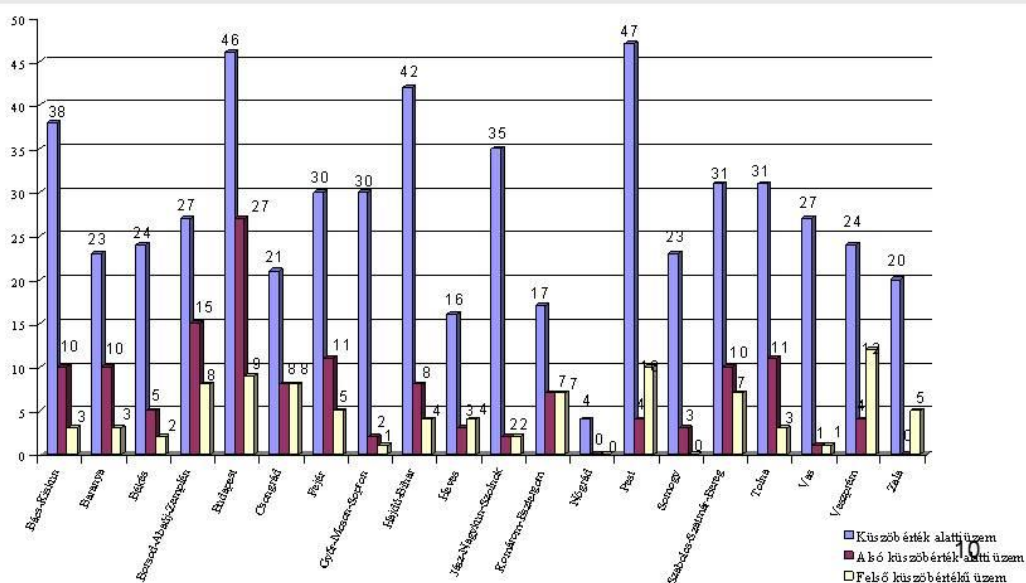
Készítette: BM OKF Informatika Főosztály, Térinformatikai és Tervezési Osztály, 2012. november 30.
Forrás: BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség, Veszélyes Üzemek Főosztály



BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

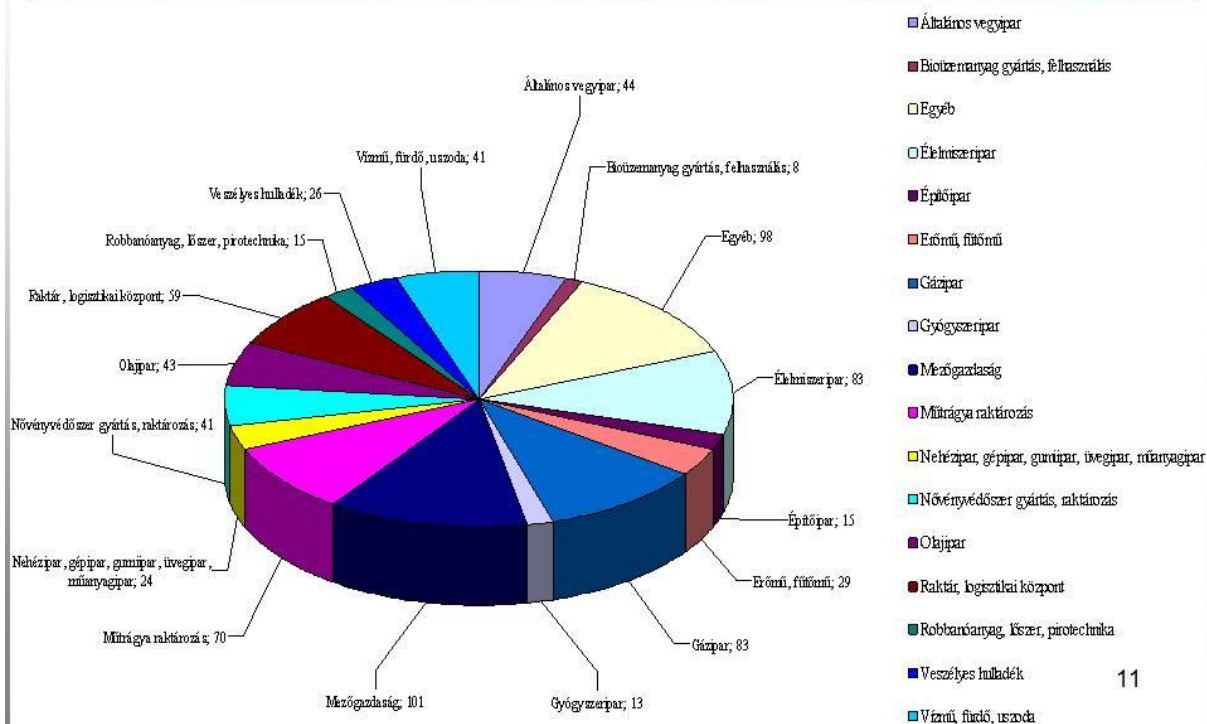


A veszélyes üzemek számának megoszlása igazgatóságoként





BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG



11



BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG



A hatósági ellenőrzések típusai

- Hatósági helyszíni szemle üzemazonosítás céljából
- Hatósági helyszíni szemle a biztonsági dokumentációk valóságtartalmának vizsgálata céljából
- Időszakos hatósági ellenőrzés
- Belső védelmi terv gyakorlat ellenőrzés
- Supervisor i iparbiztonsági ellenőrzés (komplex és eseti)
- Káreseti helyszíni szemle üzemzavar, súlyos baleset kivizsgálása céljából



12



Hatósági helyszíni szemlék a veszélyes tevékenység engedélyezési eljárásában

- Helyszíni szemle üzemazonosítás céljából:
 - benyújtott üzemazonosítási adatlapok valóságtartalmának vizsgálata
 - veszélyes anyagok mennyiségének, minőségének felmérése
 - az üzem környezetének vizsgálata
- Helyszíni szemle a benyújtott biztonsági dokumentáció valóság tartalmának ellenőrzése céljából:
 - biztonsági jelentés,
 - biztonsági elemzés,
 - súlyos káresemény elhárítási terv.
- Helyszíni szemle szempontjai:
 - veszélyeztetettek körének felmérése,
 - a biztonsági dokumentációban szereplő súlyos baleseti eseménysorok megfelelősége
 - a veszélyes anyagok fajtái, mennyisége
 - üzemi technológiai sajátosságok rögzítése,
 - irányítási rendszer és elemeinek vizsgálata,
 - védelmi eszközök, berendezések összevetése a leírtakkal,
 - külső és belső dominóhatás vizsgálata.



13



Időszakos hatósági ellenőrzések

A katasztrófavédelmi igazgatóságok a veszélyes üzemekkel kapcsolatos időszakos hatósági ellenőrzési tevékenységet az alábbiakban meghatározott esetekben és időszakonként végzik:

- felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek – évente,
- alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek – kétfévente,
- küszöbérték alatti üzemek – háromévente.



14



Főbb szempontok az időszakos hatósági ellenőrzések során

A katasztrófavédelmi igazgatóság az adott évre elfogadott ellenőrzési ütemterv alapján **kiértésíti** a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetőjét a tervezett ellenőrzés időpontjáról.



Az időszakos hatósági ellenőrzések célja egyrészt a **jogszabályi követelményeknek megfelelő üzemeltetés ellenőrzése**, másrészt a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetőinek ellenőrzése az alábbiak szerint:

- meghozták-e a súlyos balesetek megelőzéséhez szükséges óvintézkedéseket,
- megfelelő intézkedéseket tettek-e a súlyos balesetek következményeinek korlátozására a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem területén belül és kívül,
- a biztonsági dokumentációban szolgáltatott információk valósághűen tükrözik-e a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemet és veszélyeztető hatásait,
- a változások esetén felülvizsgálták-e, illetve átdolgozták-e a biztonsági dokumentációt, illetve a védelmi terveket,
- megfelelően működtetik-e a biztonsági irányítási rendszert, illetve az irányítási rendszert.



Biztonsági Irányítási Rendszer vizsgálatának szempontjai

A súlyos balesetek megelőzésére vonatkozó irányelvek és az irányelvek végrehajtását szolgáló biztonsági irányítási rendszer vizsgálata az időszakos hatósági ellenőrzések keretében a következő szempontok figyelembe vételével történik:

- szervezet és személyzet;
- a súlyos balesetek meghatározása és értékelése;
- üzemvezetés;
- a változtatások kezelése;
- védelmi tervezés;
- monitoring rendszerek;
- audit, belső ellenőrzések.





Belső védelmi terv gyakorlatok ellenőrzésének szempontjai

A gyakorlat elfogadhatónak minősíthető, amennyiben:

- a gyakorlat résztvevői előzetes oktatásban részesültek,
- az üzemeltető a belső védelmi tervben szereplő súlyos baleseti eseménysorok egyikét gyakoroltatja,
- a résztvevők a tervben meghatározott cselekvési sortól nem térnek el,
- nem tapasztalható semmilyen körülmény, ami egy feltételezett baleset során annak kimenetelét negatív irányba terelhetné (pl.: védőfelszerelés nem megfelelő használata).



Részleges belső védelmi terv gyakorlat megtartása évente, teljeskörű gyakoroltatás háromévente esedékes.



Supervisori iparbiztonsági ellenőrzések

A katasztrófavédelmi hatóságok:

- ipar-felügyeleti adatbázist működtet a veszélyes üzemek nyilvántartása céljából
- az ipar-felügyeleti adatbázishoz hozzáférést biztosít a társhatóságok részére
- koordinálja a társhatóságok ellenőrzéseit

Supervisori ellenőrzések jellemzői:

- értesítés nélküli ellenőrzések
- kiterjednek az alsó, felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek és a küszöbérték alatti üzemek, kiemelten kezelendő létesítmények körére,
- a területi szerv koordinálja a társhatóságok hatósági ellenőrzéseit,
- nem szükséges minden illetékes (csak az érintett terület vizsgálatához, ellenőrzéséhez szükséges) társhatóság részvétele,
- lefolytatására a társhatóságok is tehetnek javaslatot.



A területi szerv a végrehajtott iparbiztonsági komplex ellenőrzésről 30 napon belül összefoglaló jelentést készít és felterjeszti az Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség részére.



Iparbiztonsági Főfelügyelőség

Veszélyes üzemek szakterülettel együttműködő társhatóságok, szervezetek

- | | |
|--|--|
| - Alkotmányvédelmi Hivatal | - Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság |
| - Nemzeti Védelmi Szolgálat | - Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség |
| - Nemzeti Biztonsági Felügyelet | - Magyar Energia Hivatal |
| - Országos Rendőr-főkapitányság | - Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal |
| - Budapesti Rendőr-főkapitányság | - Országos Atomenergia Hivatal |
| - Terrorelhárítási Központ | - Országos Mentőszolgálat |
| - Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség | - Honvédelmi Minisztérium Veszélyes Katonai Objektum Felügyeleti Hatóság |
| - Nemzeti Adó és Vámhivatal | - Települési önkormányzat polgármesteri hivatal |
| - Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága | |
| - Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat | |
| - Magyar Bányászati és Földtani Hivatal | |
| - Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság | |
| - Nemzeti Közlekedési Hatóság | |
| - Közlekedésbiztonsági Szervezet | |
| - Fővárosi és Megyei Kormányhivatalok Közlekedési Felügyelőségei | |



19



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG



Üzemzavarok, súlyos balesetek kivizsgálása

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavarnak minősül:

a Kat. 3. § 30. pontja alapján a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben, küszöbérték alatti üzemben a rendeltetésszerű működés során vagy a technológiai folyamatokban bekövetkező olyan nem várt esemény, amely azonnali beavatkozást igényel és az alábbi következmények egyikével jár:

- a) veszélyes anyaggal kapcsolatos tűz,
- b) veszélyes anyaggal kapcsolatos robbanás,
- c) mérgező, rákkeltő tulajdonságú veszélyes anyag kibocsátása,
- d) oxidáló, tűz- vagy környezetre veszélyes tulajdonságú folyadék halmazállapotú veszélyes anyag kikerülése legalább 1000 kg mennyiségben,
- e) egyéb veszélyes anyag kikerülése legalább a felső küszöbérték 0,1%-át elérő mennyiségben,
- f) veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmény leállítása.



20



Üzemzavarok, súlyos balesetek kivizsgálása

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetnek minősül:

a Kat. 3. § 29. pontja szerint az olyan mértékű veszélyes anyag kibocsátásával, tűzzel vagy robbanással járó, veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar, amely a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, küszöbérték alatti üzem működése során befolyásolhatatlan folyamatként megy végbe, és amely az üzemben belül vagy azon kívül közvetlenül vagy lassan hatóan súlyosan veszélyezteti vagy károsítja az emberi egészséget, illetve a környezetet.



Üzemzavarok, súlyos balesetek kivizsgálása

A vizsgálat során az alábbiakra kell figyelmet fordítani:

- a) az esemény bekövetkezésének okainak és körülményeinek megállapításához szükséges műszaki, technológiai dokumentumok, a biztonsági irányítási rendszer releváns okmányainak beszerzése,
- b) a baleset helyszínének, a baleseti hatásokkal érintett területnek minden esetben hang- és képfelvételen való rögzítése a baleset körülményeinek felderítése érdekében,
- c) a baleset okaival és következményeivel kapcsolatban a káresemény során a helyszínen tartózkodó személyek, az üzemeltetőnek, a létesítmény vezetőjének nyilatkozata.





Tapasztalatok

- a) A Seveso-II. irányelv hatálya alá tartozó üzemeltetők köré továbbra is jól együttműködik a hatósággal, míg a küszöbérték alatti üzemek esetében folyamatos fejlődés tapasztalható a hatósággal való együttműködés és az üzemi biztonságkultúra megfelelő kialakítása tekintetében.
- b) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés területén országos és területi szinten a társhatóságokkal hatékony együttműködés alakult ki az iparbiztonsági supervisor feladatok ellátása érdekében.
- c) A végrehajtott hatósági ellenőrzés eredményeként (a karbantartások és a belső védelmi terv oktatások terén feltárt problémák megoldására) az üzemi biztonsági irányítási rendszerek felülvizsgálata nagy mértékben hozzájárult az üzemek által okozott veszélyeztetés csökkentéséhez.
- d) Esetenként a belső védelmi terv gyakorlatok megismétlésére volt szükség a nem megfelelő felkészültség, az egyéni védőeszköz használatának hiánya, illetve a védelmi tervben szereplő cselekvési soról való eltérő feladat-végrehajtás miatt.
- e) A fokozott hatósági jelenlét az üzemzavarok, súlyos balesetek kivizsgálása során az üzemeltetők jelentési kötelezettségei teljesítésében, a káresemények körülményeinek megállapításában és a tett intézkedések hatékonyságában pozitív változást eredményezett.



2012. évben a veszélyes üzemek iparfelügyeleti tevékenysége során végrehajtott ellenőrzések és intézkedések

- 138 esetben Seveso-s üzem ellenőrzése
- 148 üzemi belső védelmi gyakorlat ellenőrzése (5 esetben kötelezés BVT gyakorlat ismételt végrehajtására)
- 106 db supervisor feladatok ellenőrzése
- 69 esetben intézkedés a biztonságos üzemeltetés feltételeinek megteremtése érdekében
- 4 esetben az üzem tevékenységének tiltása, korlátozása
- 35 800 000 Ft összegű katasztrófavédelmi bírság kiszabása





**2012. évben az üzemzavarokkal, súlyos balesetekkel kapcsolatos
hatósági tevékenység**

44 esetben történt káresemény veszélyes üzemben

2 esetben súlyos baleset

33 esetben üzemzavar

9 esetben jelentésre nem kötelezett esemény

25 üzemzavar káreseti helyszíni vizsgálata



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



3.

Veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon

Controlling of Industrial Establishments in Hungary

Dr. VASS Gyula tű. ezredes PhD

főosztályvezető, főtanácsos

BM OKF Veszélyes Üzemek Főosztály

colonel of fire services, chief counsellor

head of department

Department of Dangerous Establishments

NDGDM

Colonel (Fire Department) Gyula VASS, PhD

Head of Department, Department for Dangerous Establishments
National Directorate General for Disaster Management, Ministry of Interior
gyula.vass@katved.gov.hu

Control of Dangerous Establishments in Hungary

1. Introduction (Abstract)

The regulation of Hungarian provisions in relation to the disaster management supervision of dangerous establishments and the emergency response to major accidents involving dangerous substances has been complemented by the requirements and procedures applicable to the operators of below tier dangerous establishments starting the 1st of January 2012 in addition to the upper and lower tier establishments utilizing dangerous substances falling under the jurisdiction of the Seveso II Directive. [1]

The objective of the present article is to demonstrate the authoritative system of disaster management authorities created in accordance with the new set of regulations which have been drafted to guarantee the safe operation of dangerous establishments with the application of official instruments.

2. Experiences on official control of dangerous establishments

The new legal regulations impose requirements in addition to current regulations on those operators as well whose industrial sites are used for the simultaneous storage of dangerous materials which exceed one fourth of the lower tier limits but do not reach the lower tier limits set forth by the applicable legal provisions. Moreover it also concerns the operators of so called "high supervision priority establishments". These dangerous establishment operators include those commercial sites where chlorine or ammonia are present in the quantity of at least 1000 KGs, those that deal with the neutralization of dangerous wastes by combustion, furthermore the establishments that involve the transportation of dangerous substances and dangerous waste materials by pipelines located outside of their industrial sites.

From amongst the group of operators newly introduced to official supervision by the authority those spa and bath establishments and waterworks sites that utilize chlorine may be highlighted as a result of their increased hazard threat, aside with the food processing industries commercial organizations using large amounts of ammonia gas. In the case of this new group of operators the significant developments achieved in operations safety culture as a result of disaster management official supervision has created a sufficient basis for the protection of residents living in the direct surroundings of the establishments.

The number of lower and upper tier establishments utilizing dangerous substances falling under the previous regulation scheme as a result of the implementation of the new regulations has increased by 37 % from 169 to a total of 231 (including 138 lower tier and 93 upper tier establishments). An additional 537 below tier establishments have been placed under the new regulation scheme, as a consequence of which presently 758 dangerous establishments in Hungary fall within the scope of the disaster management law provisions and the government decree dedicated to its implementation.

Figure 1 demonstrates the geographical location of establishments dealing with dangerous substances in Hungary on the basis of the National Directorate General for Disaster Management, Ministry of Interior authoritative database information, Figure 2 shows the quantities of establishments utilizing dangerous substances per regional level directorates, and Figure 3 indicates the distribution for each industrial sector.

The Disaster Management Directorates as first degree authorities can pose a requirement on any commercial organization for providing information to ascertain whether the specific establishment falls within the scope of the disaster management law, and the authorities may conduct an on-site supervisory inspection. Disaster Management Directorates have been devoting great attention to the inspection of commercial organizations not showing an acceptable behavior in implementing the legal provisions as required, for which the Directorates may employ the available and legally instituted instruments of on-site official inspections, intermittent inspections, inspections regarding internal safety plan exercises, supervisory inspections, and official inspections subsequent to dangerous events.

Figure 1: The geographical location of establishments dealing with dangerous substances in Hungary (source: National Directorate General for Disaster Management, Ministry of Interior)

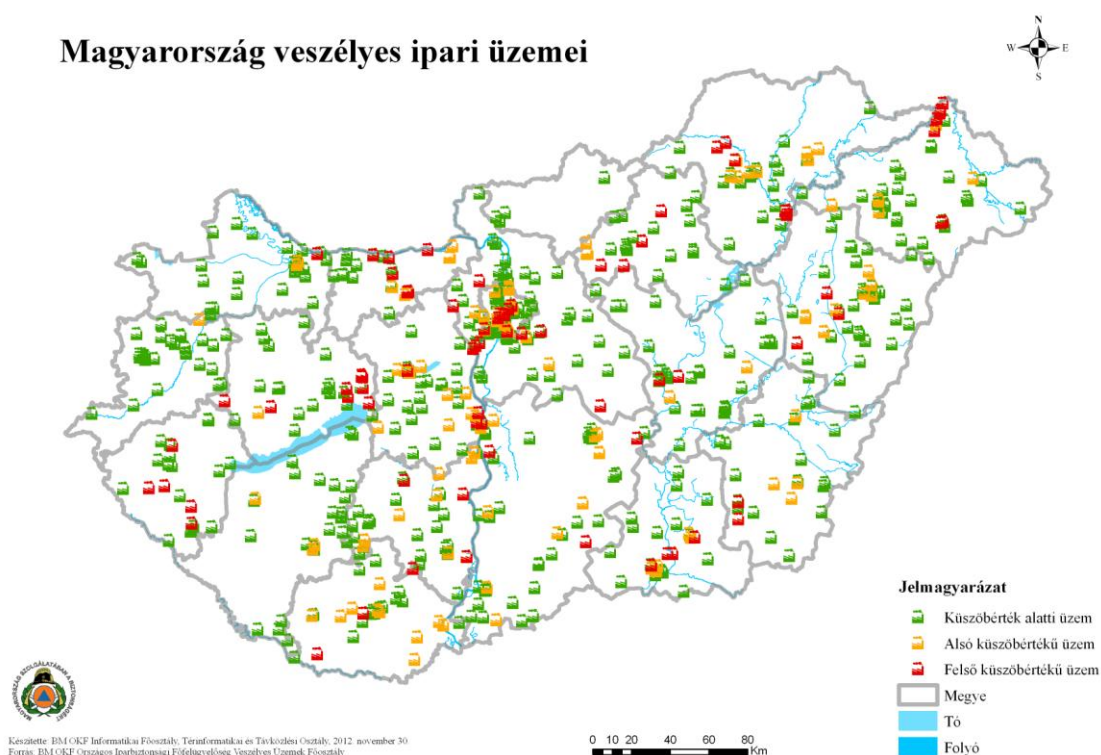


Figure 2: The quantities of establishments utilizing dangerous substances per regional directorates (source: National Directorate General for Disaster Management, Ministry of Interior)

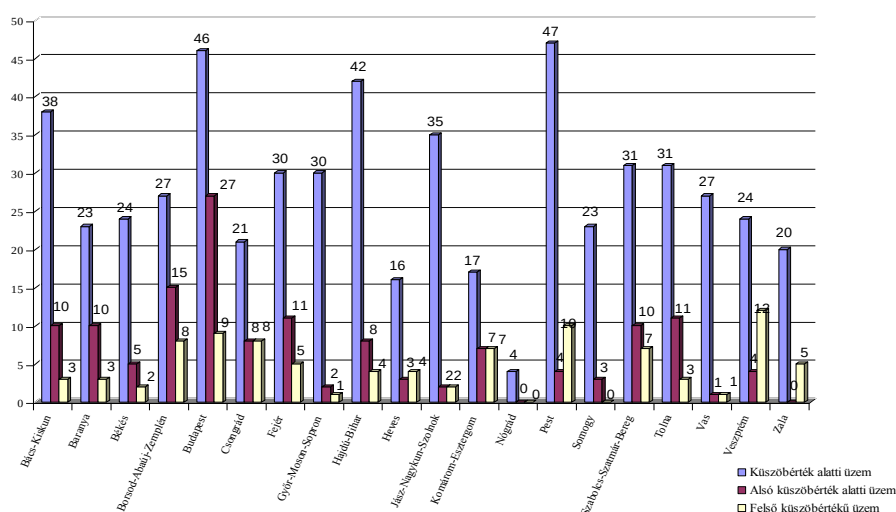
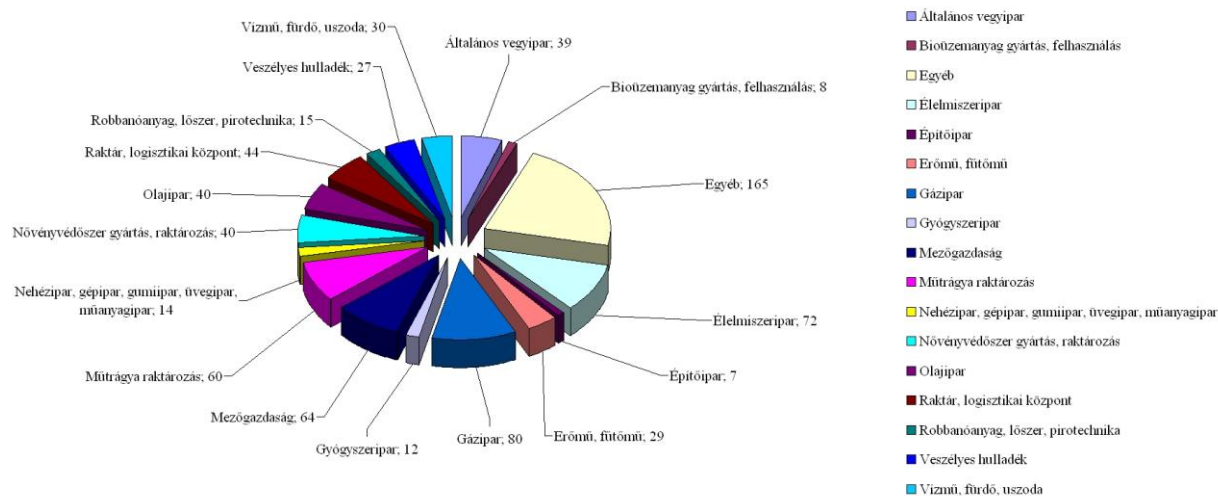


Figure 3: Indication of the distribution of establishments dealing with dangerous substances for each industrial sector (source: National Directorate General for Disaster Management, Ministry of Interior)



The authorities have initiated more than 1400 identification procedures for establishments in accordance with the new regulations mandates in the year 2012. Throughout these procedures the disaster management authorities have conducted an on-site inspection in all cases, and if it has been ascertained that the operator did not provide an adequate amount of information to the authorities with regards to the applied dangerous substances and processes, the operator was sent a notification of discrepancy, whereby the operator has been obliged under an additional requirement to supply sufficient information.

The disaster management authority makes a decision on granting the disaster management license on the basis of the demonstrated facts in the safety documentation and in the so called "major incident management plan", or if the situation so requires a decision is made on the limitation or suspension of the dangerous activities.

In the course of the licensing procedure the authority conducts inspections on the site of each of the establishments and examines the accuracy of information described in the safety documentations, such as the safety reports, the safety analyses or the major incident management plans.

The safety documentation must include the analyses of the establishments' dangerous effects, the prevention and response measures, as well as the deployment and implementation orders and conditions of actions taken towards the mitigation of the adverse effects of major accidents involving dangerous substances. Based on the identification and in-depth analysis of major accident hazards regarding dangerous substances within the documentation the operator determines the possibilities and adverse impacts of the release of dangerous substances into the environment. Along with this the dispersion of the dangerous substances or their physical effects and the damage impact indicators on persons, material assets and the environment are defined as well. Operators are also required to demonstrate the establishments' management and safety equipment systems dedicated to the prevention and management of major accidents involving dangerous substances and their effects which will ensure a high level of protection for health and the environment. [2]

The group of operators falling under the scope of the Seveso II Directive henceforward is proved to be cooperating well with the authorities and has prepared their safety documentations with adequate content. In the cases of the below tier dangerous establishments the professionalism standards of major accident management plans are not always satisfactory, nevertheless a continuous development has been achieved in the aspects of cooperating with the authorities and in creating the proper safety culture for the establishments as well.

The Disaster Management Directorates – in pre-determined time intervals (once a year in the case of upper-tier establishments, once every two years for lower tier establishments and once in every three years for below tier establishments) – control by on-site inspections whether the operation of dangerous activities falls within the specified framework of the disaster management regulations. With respect to high risk installations the authorities may perform more frequent inspections, and an out-of-schedule immediate priority inspection is performed for operational disruptions or after an incidents. On the basis of experience gathered in the course of the inspections the regional disaster management authority may require that the operator be under obligation to revise the safety documentation, furthermore if the operator is in a more serious breach of safety regulations even a penalty may be instituted or the operator's activities may be put under the threshold quantity level.

In the year 2012 regional authorities have detected maintenance systems problems and issues with the organized training for internal emergency plans on several occasions. Increased number of official inspections and authority revisions of the establishment' safety management systems have significantly contributed to the minimization of hazard threats in respect of these establishments. Simultaneously with the periodic inspections performed in dangerous establishments usually fire prevention and dangerous goods transport control actions are also performed.

Moreover, the Disaster Management Directorates had experienced a new task, namely the on-site evaluation of the internal emergency plan exercise performed in lower and upper tier dangerous establishments.

It has happened even during the course of the previous year that the authority had to disrupt the exercise and require that the operator shall be under obligation to organize a new exercise due to inadequate preparedness as well as for example the lack of use of individual protective equipment. The authority has dedicated special attention to the fact that the performance and repetition of the internal emergency plan exercise be within the framework of the regulations. In case of an event the personnel detecting and/or responding, or even those responsible for the management of the on-site non-establishment personnel must solely carry out actions that have been specified in the safety documentation and that are suitable for ensuring effective response. The authority makes notice of useful experiences gathered on the occasion of emergency plan exercises and disseminates them amongst the operators of other establishments operating similar activities as well. [2]

The performance of major industrial safety' (supervisory) authority tasks have called for a reconsidered scope of cooperation with associate authorities. As a result of the implementation of these tasks - during the course of the past year - over 100 industrial safety inspections have been conducted jointly with the associate authorities which aided in a broad spectrum control of the establishments concerned. Upon such inspection visits the competent in their sphere of scope associate authorities conduct a joint and all encompassing, efficient examination lead by disaster management authorities. In the course of the past year the disaster management authorities have acted on 69 occasions within the framework of supervisory inspections, out of which the proceeding cooperating authorities have issued an authority notification on 56 occasions, in 2 instances the operations of the dangerous establishment have been fully suspended, and in 7 cases operations partially limited.

The disaster management authority has created and operates an Industrial Supervision Database for the purpose of preventing major accidents involving dangerous substances in connection with making the dangerous activities disaster-, fire- and civil protection supervisory operations more efficient. The associate authorities have been granted access to this industrial supervision database.

The appearance of legal provisions for disaster management penalties has further strengthened the role of disaster management authority control. Disaster management authorities have instituted a total of over 35 million HUF in penalties on 18 occasions for reasons such as breaching any of the following: the obligation to identify a dangerous establishment, the requirement to notify emergency incidents as they occur in dangerous establishments, the non-compliance with technical, process safety improvements as required by the decision of the disaster management authority, or the operating of dangerous activities without a valid license.

It is a requirement for the operators also that a major accident or emergency incident involving dangerous substances shall be reported by written declaration within 24 hours of the occurrence or its acknowledged appearance to the disaster management authority. The authority may issue a disaster management penalty for the operator in the case of the omission of reporting or for reporting the major accident or emergency incident not in the manner specified by the obligatory regulations. Subsequent to already occurred major accidents and in the case of repeating events the competent disaster management authority may – apart from issuing a penalty – even limit the operation of dangerous activity or may suspend the dangerous activity as well altogether. On a few occasions in the former period (33 emergency incidents and 2 major accidents in year 2012) non-expected events have occurred at a few dangerous establishments whereupon the disaster management authorities have investigated the incidents in depth and learned the lessons from the consequences and moreover have taken measures for the prevention of similar emergency incidents.

A vast majority of these events occurred due to the failure of an element of the establishments safety management systems such as the disregarding of required process maintenance intervals or discrepancies in the quality and quantity of training conducted. [3]

3. Conclusion

It can overall in summary be concluded that the authority supervision of dangerous establishments and thereby the correlating conditions of operational safety aspects have all benefited from the extension of the legal provisions powers concerning the areas of dangerous establishments as a result of which the number of lower and upper tier establishments dealing with dangerous substances falling under the scope of the Seveso II Directive has increased to 231 up till now. Moreover, the authority controls of disaster management have been increased by 537 below tier establishments, now covering 17 dangerous activity types.

The evaluation and regular inspection of documentation demonstrating the safe operability of dangerous establishments leads to the safer operation of dangerous establishments in Hungary through the strengthening of the supervisory system of disaster management authorities.

As of current, in the case of the 758 dangerous establishments in Hungary under the supervision of disaster management authorities the high level protection of human lives and health of residents and of the environment can be guaranteed by continued implementation of the conditions of operational safety.

References

[1] Balázs Bognár, Gyula Vass, Sándor Kozma: "Demonstrating the Expertise Areas of MINDGM National Industrial Safety Supervisory Authority" – New Hungarian Public Administration issue 2012/6. pp.19-27. (A BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség szakterületeinek bemutatása; Új Magyar Közigazgatás, 2012/6. szám pp.19-27., Budapest)

[2] Lajos Kátai-Urbán, Gyula Vass: 7. "Disaster Management (SEVESO) (Katasztrófavédelem (SEVESO)); 7.3. „Guidelines for the Preparation of Safety Documentation.” (Útmutató a biztonsági dokumentáció elkészítéséhez), In: Sárosi György (edit.) "Transportation and Storage of Dangerous Goods" October 2009 pp. 1-54. ((szerk.) Veszélyes áruk szállítása és tárolása. 2009. október, Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó, 2010. pp. 1-54.

[3] Béla Szakál, Zsolt Cimer, Lajos Kátai-Urbán, György Sárosi, Gyula Vass: "Industrial Safety I. Dangerous Substances and their Major Accidents in the Industry and Transportation" (Iparbiztonság I. veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban.) Korytrade Kft. Budapest 2012. ISBN 978-963-89073-3-2

DR. Vass Gyula t. ezredes, PhD

főosztályvezető, Veszélyes Üzemek Főosztály
BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
gyula.vass@katved.gov.hu

Veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon

1. Bevezető (abstract)

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel és a veszélyes üzemek katasztrófavédelmi hatósági felügyeletével összefüggő hazai jogszabályok szabályozása 2012. január 1-től a Seveso II. Irányelv hatálya alá tartozó alsó és felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeken túlmenően kiegészült a küszöbérték alatti üzemek üzemeltetőire vonatkozó eljárásokkal és kötelezettségekkel. [1]

Jelen cikk célja bemutatni a katasztrófavédelmi hatóságok új szabályozásnak megfelelően kialakított hatósági rendszerét, amelynek célja a veszélyes üzem biztonságos üzemeltetésének hatósági eszközökkel történő garantálása.

2. A veszélyes üzemek ellenőrzésének hatósági tapasztalatai

Az új jogi szabályozás a meglévők mellett kötelezettségeket ró azon üzemeltetőkre is, amelyek telephelyein egyidejűleg a rendeletben meghatározott alsó küszöbérték negyedét meghaladó, de az alsó küszöbértéket el nem érő mennyiségű veszélyes anyag található, valamint a kiemelten kezelendő létesítmények üzemeltetőire. Ezen létesítmények közé soroljuk azokat a telephelyeket, amelyek területén klór vagy ammónia legalább 1000 kg mennyiségben van jelen, veszélyes hulladékok égetéssel történő ártalmatlanításával foglalkoznak, valamint a veszélyes anyagok, veszélyes hulladékok üzemén kívüli csővezetéken történő szállításának létesítményeit.

Az újonnan hatósági felügyelet alá vont üzemeltetői körből a fokozott veszélyeztető hatásuk miatt kiemelhetők a klórt felhasználó vízmű és fürdő vállalkozások, valamint a nagy mennyiségű ammónia gázt felhasználó élelmiszeripari gazdálkodó szervezetek. Ezen új üzemeltetői kör esetében az üzemi biztonságkultúrában a katasztrófavédelmi hatósági felügyelet hatására végbement jelentős fejlődés megfelelő alapját képezi az üzem környezetében élő lakosság védelmének.

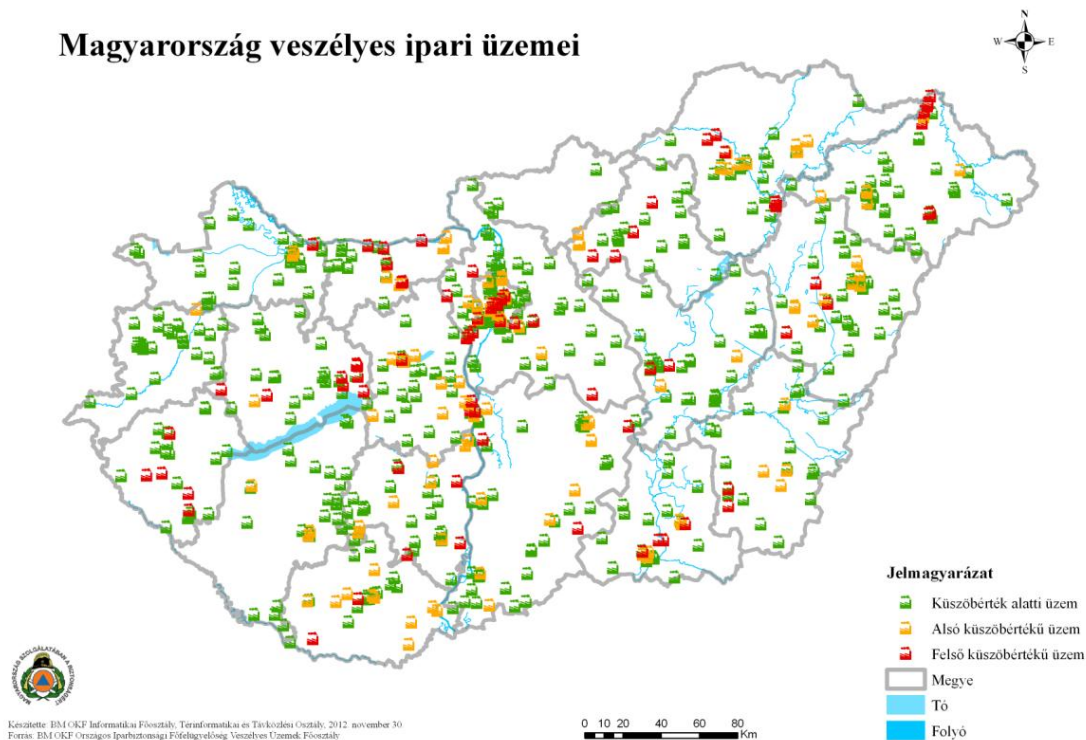
A korábbi szabályozás alá tartozó 169 alsó és felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem száma az új szabályozás hatályba lépésének következtében 37 %-kal nőtt (138 db alsó, valamint 93 db felső küszöbértékű üzem, összesen 231). Az új szabályozás hatálya alá további 537 küszöbérték alatti üzem került, melynek eredményeképpen jelenleg Magyarországon immár 758 db veszélyes üzem tartozik a katasztrófavédelmi törvény és a végrehajtásáról szóló kormányrendelet hatálya alá.

Az 1. sz. ábra. a BM OKF hatósági nyilvántartásának adatai alapján bemutatja a Magyarországi veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek területi elhelyezkedését, a 2. sz. ábra az üzemek területi igazgatóságokénti mennyiségét, a 3. ábra pedig az iparágankénti eloszlását szemlélteti.

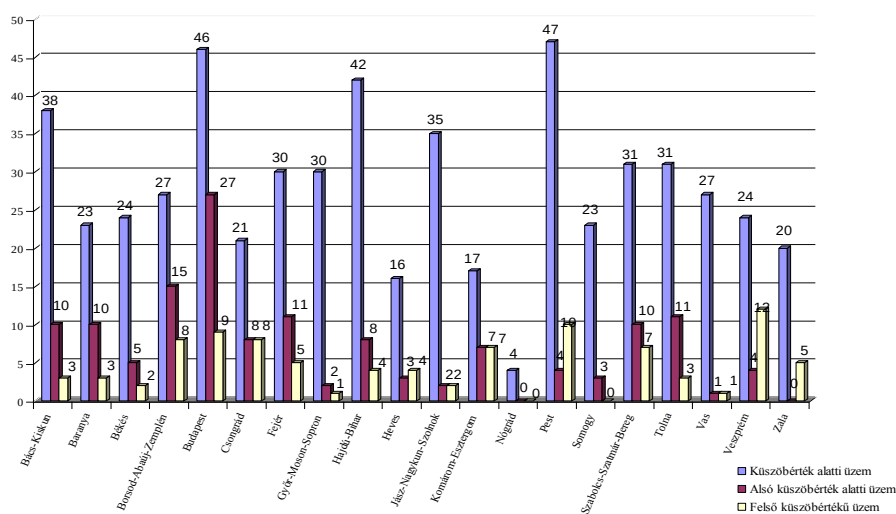
A katasztrófavédelmi igazgatóságok, mint elsőfokú hatóságok annak megállapítására, hogy egyes üzem a katasztrófavédelmi törvény hatálya alá tartozik-e, bármely gazdálkodó szervezetet adatszolgáltatásra kötelezhetnek és annak telephelyén hatósági ellenőrzést tarthatnak.

A katasztrófavédelmi igazgatóságok nagy figyelmet fordítanak a nem jogszabálykövető magatartást tanúsító gazdálkodó szervezetek vizsgálatára, melyhez a jogszabályok által biztosított hatósági helyszíni szemlék, illetve az időszakos, a belső védelmi gyakorlati, a supervisor és a káreseményeket követő hatósági ellenőrzések jogintézményei állnak rendelkezésre.

1. sz. ábra: Magyarországi veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek területi elhelyezkedése (forrás: BM OKF)

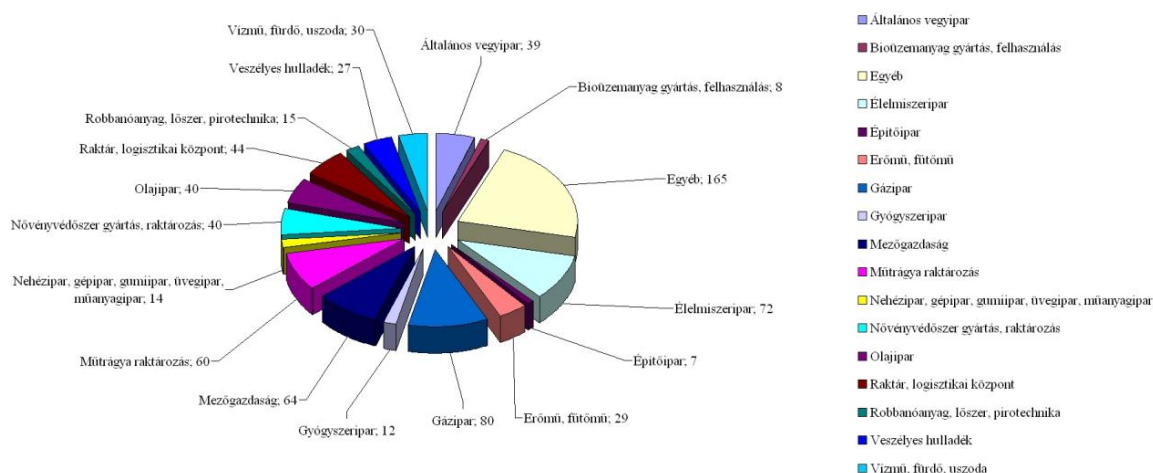


2. sz. ábra: Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek területi igazgatóságokénti mennyisége (forrás: BM OK)



A veszélyes üzemek eloszlása igazgatóságokénti bontásban

3. sz. ábra: A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek iparágankénti eloszlása (forrás: BM OKF)



A veszélyes üzemek eloszlása tevékenységi kör szerint

2012. évben az új jogszabályi előírásoknak megfelelően a hatóságok több mint 1400 üzemazonosítási eljárást indítottak meg. Az eljárások során a katasztrófavédelmi igazgatóságok minden esetben helyszíni szemlét tartottak, és amennyiben az üzemeltető az alkalmazott veszélyes anyagokkal és technológiákkal kapcsolatban nem közölt kellő mennyiségű információt a hatósággal, úgy az üzemeltető hiánypótlási felhívást kapott, kiegészítő adatszolgáltatást írtak elő a számára.

A katasztrófavédelmi hatóság a biztonsági dokumentációban, illetve a súlyos káresemény elhárítási tervben bemutatottak alapján dönt a katasztrófavédelmi engedély megadásáról, illetve adott esetben az üzem veszélyes tevékenységének korlátozásáról, felfüggesztéséről.

Az engedélyezési eljárás során a hatóság minden esetben helyszíni szemle keretében vizsgálja a benyújtott biztonsági dokumentációk, így a biztonsági jelentés, biztonsági elemzés és súlyos káresemény elhárítási tervek valóságtartalmát.

A biztonsági dokumentációnak tartalmaznia kell az üzem veszélyeztető hatásainak elemzését, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzését, elhárítását és a hatások csökkentését szolgáló intézkedések végrehajtásának rendjét, feltételeit. A dokumentációban a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének azonosítása és részletes elemzése alapján az üzemeltető meghatározza a veszélyes anyagok környezetbe kerülésének lehetőségeit, módját és károsító hatásait, a veszélyes anyagok vagy a fizikai hatások terjedését, a személyek, valamint az anyagi javak és a környezet veszélyeztetettségének mutatóit. Bemutatja a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset megelőzésével és hatásai elleni védekezéssel kapcsolatban kialakított üzemi szervezeti és eszközrendszert, amely biztosítja az egészség és a környezet magas fokú védelmét. [2]

A Seveso-II. irányelv hatálya alá tartozó üzemeltetők kör továbbra is jól együttműködik a hatósággal és megfelelő tartalmú biztonsági dokumentációkat készít. A küszöbérték alatti üzemek esetében a súlyos káresemény elhárítási tervek szakmai színvonala nem minden esetben kielégítő, azonban folyamatos fejlődés tapasztalható a hatósággal való együttműködés és az üzemi biztonságkultúra megfelelő kialakítása tekintetében egyaránt.

A katasztrófavédelmi igazgatóságok a veszélyes tevékenység jogszabályban meghatározott keretek közötti végzését meghatározott időközönként (felső küszöbértékű üzemeknél évente, alsó küszöbértékű üzemeknél kétfévente, küszöbérték alatti üzemeknél háromévente) a helyszínen ellenőrzik. A veszélyesebb üzemeknél sűrűbben, illetve bekövetkezett üzemzavar esetén, soron kívül is tart a hatóság ellenőrzést. Az ellenőrzésen tapasztaltak alapján a területi szerv kötelezheti az üzemeltetőt a biztonsági dokumentációja felülvizsgálatára, súlyosabb szabálytalanság megállapítása esetén akár bírságot is kiszabhat, vagy a veszélyes tevékenységet is korlátozhatja.

2012. évben a területi szervek több esetben tártak fel problémákat a karbantartások rendszerében és a belső védelmi terv oktatások tekintetében. A nagy számban végrehajtott hatósági ellenőrzések eredményeként az üzemi biztonsági irányítási rendszerek felülvizsgálata jelentősen hozzájárult az üzemek által okozott veszélyeztetés csökkentéséhez. A veszélyes üzemekben lefolytatott időszakos ellenőrzésekkel egyidejűleg általában tűzvédelmi és veszélyes áru szállítási ellenőrzések is végrehajtásra kerülnek.

A katasztrófavédelmi igazgatóságokon új feladataként jelent meg továbbá az alsó és a felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben lefolytatott belső védelmi terv gyakorlat helyszíni értékelése. Már az elmúlt egy év alatt is előfordult, hogy a gyakorlatot a hatóságnak félbe kellett szakítania és egyben új gyakorlat lefolytatására kellett az üzemeltetőt köteleznie, a gyakorlaton tapasztalható nem megfelelő felkészültség, illetve az egyéni védőeszköz használatának hiánya miatt. A belső védelmi gyakorlat jogszabályi keretek szerinti lefolytatására, illetve annak megismétlésére különös figyelmet fordít a hatóság, mivel egy esemény bekövetkezésekor az észlelőnek, a beavatkozóknak, vagy akár a telephelyen tartózkodó idegen személyek irányításáért felelősöknek kizárólag a biztonsági dokumentációban meghatározott, hatékony beavatkozást biztosító cselekvési sort szabad végrehajtani. A gyakorlatokon megállapított hasznos tapasztalatokra a hatóság más hasonló tevékenységet végző üzemek üzemeltetőinek is felhívja a figyelmét. [2]

Az iparbiztonsági (supervisory) hatóság főbb feladat- és hatáskörének ellátásához szükségessé vált a társhatóságokkal történő együttműködés újszerű kialakítása, melynek eredményeként az elmúlt év során több mint 100 supervisory, társhatóságokkal együttesen végrehajtott, iparbiztonsági ellenőrzés lefolytatására került sor, ezzel is elősegítve az üzemek átfogó ellenőrzését. Az ilyen ellenőrzéseken a katasztrófavédelem irányításával az érintett társhatóságok együttes, hatékony és mindenre kiterjedő vizsgálatot folytatnak le. Az elmúlt évben a hatóságok a supervisory ellenőrzések keretében 69 intézkedést tettek, amelyből az eljáró hatóság 56 esetben figyelemfelhívást adott ki, 2 esetben az üzem veszélyes tevékenységét teljes egészében, 7 esetben részleges mértékben korlátozta.

A katasztrófavédelmi hatóság a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése céljából a veszélyes tevékenységek katasztrófa-, tűz- és polgári védelmi felügyeletének hatékonyra tétele érdekében ipar-felügyeleti adatbázist hozott létre és működtet, melyhez a társhatóságok részére hozzáférést biztosít.

A katasztrófavédelmi bírság jogintézményének megjelenése tovább erősítette a hatósági kontroll szerepét. A katasztrófavédelmi hatóságok az elmúlt évben 18 esetben több mint 35 millió Ft összegű bírságot szabtak ki, többek között az üzemazonosítási kötelezettség, a veszélyes üzemben bekövetkezett üzemzavar bejelentésének, valamint a katasztrófavédelmi hatóság döntésében előírt műszaki, technológiai beruházás megvalósításának elmulasztása és engedély nélkül végzett veszélyes tevékenység folytatása miatt.

Üzemeltetői kötelezettség továbbá, hogy a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről, üzemzavarról, annak bekövetkezését vagy az arról való tudomásszerzést követő 24 órán belül írásbeli adatszolgáltatást kell benyújtani a katasztrófavédelmi hatóság részére. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről, üzemzavarról nem a rendeletben előírt módon történő bejelentése esetén, vagy a bejelentés elmaradásakor a hatóság katasztrófavédelmi bírságot szabhat ki az üzemeltető részére. Súlyos baleseteket követően és megismétlődő események esetén a bírság kiszabása mellett, akár a veszélyes tevékenységet is korlátozhatja, illetve felfüggesztheti a területileg illetékes katasztrófavédelmi hatóság. Az elmúlt időszakban néhány esetben (2012. évben 33 db üzemzavar és 2 db súlyos baleset) nem várt esemény következett be egy-egy veszélyes üzemnél, mely események alapos kivizsgálásával a tanulságok levonásával a hasonló üzemzavarok megelőzésére intézkedtek a katasztrófavédelmi hatóságok. Az események döntő többsége az üzemi biztonsági irányítási rendszer valamely elemének hibájára, így például a karbantartások nem megfelelő gyakorisággal történő elvégzésére, oktatások minőségében, mennyiségében felmerülő hiányosságaira vezethető vissza. [3]

3. Befejezés

Összességében megállapítható, hogy a veszélyes üzemek hatósági felügyeletét és ez által a biztonságos működés feltételeit érintően jelentős előrelépést eredményezett a veszélyes üzemi szakterülettel kapcsolatos jogi szabályozás hatályának kiterjesztése, melynek eredményeképpen a Seveso II. Irányelv szabályozása alá tartozó alsó és felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek száma eddig 231-re nőtt. Ezen túlmenően a katasztrófavédelem hatósági kontrollja kibővült 537 küszöbérték alatti üzemmel, így az már 17 féle veszélyes tevékenységre terjed ki.

A veszélyes üzemek biztonságos működését bemutató dokumentációk elbírálása és időszakos ellenőrzése a katasztrófavédelem hatóság felügyeleti rendszerének erősödésén keresztül, a hazai veszélyes üzemek biztonságosabb működéséhez vezet.

Jelenleg Magyarországon a katasztrófavédelmi igazgatóságok által ellenőrzött 758 db veszélyes üzem esetében garantálható a biztonságos üzemeltetés feltételeinek folyamatos érvényesítésén keresztül a lakosság életének és testi épségének, illetve a környezetnek a magas szintű védelme.

Hivatkozások

[1] Bognár Balázs, Vass Gyula, Kozma Sándor: A BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség szakterületeinek bemutatása; Új Magyar Közigazgatás, 2012/6. szám pp.19-27., Budapest

[2] Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: 7. Katasztrófavédelem (SEVESO); 7.3. Útmutató a biztonsági dokumentáció elkészítéséhez, In: Sárosi György (szerk.) Veszélyes áruk szállítása és tárolása. 2009. október, Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó, 2010. pp. 1-54.

[3] Szakál Béla, Cimer Zsolt, Kátai-Urbán Lajos, Sárosi György, Vass Gyula:
Iparbiztonság I. veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban.
Korytrade Kft. Budapest 2012. ISBN 978-963-89073-3-2

4.

**A Seveso II. Irányelv végrehajtása
az Egyesült Királyságban**

**Implementation of Seveso II. Directive
in United Kingdom**

Dr. Ivan VINCE

Ask Consultanst
Egyesült Királyság

Póta György

AGEL CBI. Kft.

A Seveso II. Irányelv végrehajtása az Egyesült Királyságban ***Implementation of the Seveso II. Directive in the United Kingdom***

Dr. Ivan Vince
(Póta György)

VESZÉLYES ÜZEMEK BIZTONSÁGA

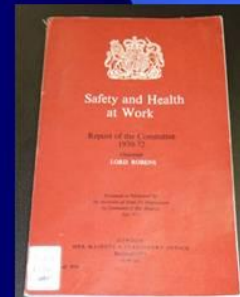
2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

1

Pre-history

- Robens Report, leading to
- Legislation
 - Health and Safety at Work Act 1974
 - Health and Safety Executive (HSE)
- Flixborough explosion 1974
 - Advisory Committee on Major Hazards



2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

2

Pre-history

- Safety Case approach already mature
- Risk tolerability concept developed
- Goal setting regime familiar
- Risk assessment techniques pioneered
- Earliest hazard symposia

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

3

Seveso I (82/501/EEC)

- Very substantial UK input
- UK implementation CIMAH* Regs 1984
- From CIMAH to COMAH** should have been relatively easy
 - * CIMAH = Control of Industrial Major Accident Hazards
 - ** COMAH = Control of Major Accident Hazards = Seveso II in UK



Memorial stone in Flixborough churchyard commemorating the 28 men killed in the explosion at the Nypro works on 1st June 1974.

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

4

Seveso II (COMAH)

Failure rate of Safety Reports...

40%

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

5

Seveso II surprise

- Seveso I was largely descriptive
 - mainly WHAT
 - + a certain amount of HOW
- Seveso II stresses demonstration
 - WHAT
 - HOW
 - and *WHY*

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

6

EARLY DAYS DEFICIENCIES

- a failure to demonstrate that a systematic approach had been used to evaluate major accident hazards;
- a failure to demonstrate a linkage between the major accident hazards and the measures for prevention and control;
- the risk assessment process was often not sufficiently robust or proportionate to the risks; and
- a failure to demonstrate that the results from the assessment had been used as the basis for selecting, prioritising and scheduling further risk reduction measures to reduce the risks to the ALARP level.

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

7

Proportionality

- The level of demonstration needs to be proportionate to the risks.

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

8

Risk assessment

Clear objectives: the „4 whats”

1. The risk *of what* (death, dangerous dose, business failing, etc.)
2. The risk *from what* (explosion, toxic release, friving, etc.)
3. The risk *to what* (employees, members of the public), to the environment, to the business)
4. The risk *so what* (the decision at the end of process,

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

9

CA* comments

- Risk assessment not systematic
- WHAT without WHY: missing links
- Information incomplete or too general
- Human Factors neglected
- Occasional basic misconceptions, eg “in ALARP zone” = “ALARP”

*CA = Competent Authority = HSE + EA

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

10



Operator verdicts

- Large, veteran top-tier sites: *on the whole, probably a worthwhile exercise, but...*
- Smaller sites or sites newly classified as top-tier: *disproportionate drain on resources, to the detriment of other safety programmes*

323 Top Tier sites, 645 Lower Tier sites (England and Wales)

Operator complaints

- Unreasonable requests for information
- Some ambiguities in published guidance
- Carelessness in inspectors' comments
- Disputed consequence modelling
- Obscure risk criteria
 - Societal Risk
 - Environmental risk
- Charging
- Publicity

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

13

Example: new LNG terminal

- Good working relationship with CA
- Rolling submission
- HSE present at critical HAZID...
- ...but then had one final query...
-after another...
-and another...

Each generating substantial effort and delay

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

14

Example: new LNG terminal

- HSE concern: catastrophic failure of full containment LNG tank
- HAZID team looked hard for mechanisms
- Fault-tree analysis revealed only two:
 - Multiple, virtually independent, gross human error, or
 - Cataclysmic external impact
- Predicted annual frequency 10^{-8}



2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

15

Example: new LNG terminal

- Decision seemed inevitable:
 - Strategic national requirement
 - Exceptional safety record of the industry
 - Remote from population
- If not here, where?

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

16

COMAH remodelling

- To ensure that the regulation of major hazards was optimised the CA decided to review and revise their approach the „Remodelling COMAH programme” (2 year project)
- One of the objectives: CA should be a learning organisation in terms to operate a major hazards regulatory regime

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

17

OUTPUTS of CRM

- Focus on inspection
- Intelligence (Incident data, Inspection data, Inspectors experience)
- Risk and performance ranking

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

18

A Seveso II. Irányelv végrehajtása az Egyesült Királyságban

Dr. Ivan Vince
(Póta György)

VESZÉLYES ÜZEMEK BIZTONSÁGA

2013.04.10

A.S.K Consultants (AGEL-CBIKft.)

19

5.

Iparbiztonsági jogszabályok hatályosulása – szakértői tapasztalatok

Enforcement of Regulations on Industrial Safety – Experiences of the Consultants

Dr. VARGA József
ügyvezető igazgató
managing director
Imsys Kft.



Iparbiztonsági jogszabályok hatályosulása

-

Szakértői tapasztalatok

Dr. Varga József - Barta Kinga - Szabó Anett
IMSYS Kft.

2013. április 10.



Új jogszabályok 2012. január 1-től:

- *2011. évi CXXVIII. Törvény* a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- *219/2011. (X. 20.) Korm. Rendelet* a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről





Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



Új fogalmak

- **Súlyos Káresemény Elhárítási Terv:**

küszöbérték alatti üzem üzemeltetői okmánya, amely tartalmazza az üzem veszélyeztető hatásainak elemzését, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzését, elhárítását és hatásainak csökkentését szolgáló intézkedések végrehajtásának rendjét, feltételeit.

- **Küszöb érték alatti üzem:**

egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület, ahol e törvény végrehajtására kiadott jogszabály szerinti alsó küszöbérték negyedét meghaladó, de az alsó küszöbértéket el nem érő mennyiségben veszélyes anyag van jelen, valamint a külön jogszabályban meghatározott, kiemelten kezelendő létesítmények.

- **Kiemelten kezelendő létesítmények:**

a) a veszélyes anyagok, veszélyes hulladékok üzemén kívüli csővezetéken történő szállításának létesítményei, beleértve a szállító vezetékeket, szivattyú-, kompresszor- és elosztó állomásokat; kivéve a lakossági gázellátás elosztó vezetékeit és azok létesítményeit, valamint a szénhidrogén-bányászat gyűjtővezetékeit 400 mm névleges átmérő alatt;

b) az 1. melléklet 2. táblázatában szereplő veszélyes tulajdonságok valamelyikével rendelkező veszélyes hulladékok égetéssel történő ártalmatlanítással foglalkozó létesítmények, amennyiben nem tartoznak a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek körébe;

c) azon üzemek, amelyek területén **klór** vagy **ammónia** legalább 1000 kg mennyiségben van jelen, amennyiben nem tartoznak a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek körébe.

3



Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



„Leggyakoribb” veszélyes anyagok

- Ammónia (Húsipar, élelmiszeripar, hűtőházak)
- Klór (Vízművek, fürdők)
- Ammónium-nitrát (műtrágya tárolók, kereskedések)
- Növényvédőszer készítmények
- PB, propángáz (pl. üzemanyag ellátás, fűtés, technológia)
- Biogáz (szennyvíztelep, biogáz üzem, stb.)
- Kőolajtermékek
- Tűzveszélyes oldószerek
- Stb.

4



Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



Katasztrófavédelmi engedélyezési eljárás folyamata

- Üzemazonosítás (igazgatási szolgáltatási díj megfizetése) - Katasztrófavédelmi engedélyezési eljárás megindítása
- Biztonsági dokumentáció készítése, benyújtása a Hatóság részére (igazgatási szolgáltatási díj megfizetése)
- Esetleges hiánypótlási kötelezettségek teljesítése
- Elfogadó határozat
- Dokumentáció oktatása és gyakoroltatása
- Felülvizsgálat

5



Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



Üzemazonosítás körüli problémák, jellemző hibák

- Jelenlévő maximális mennyiség meghatározásának nehézsége (pl. raktárkészlet nyilvántartás hiánya)
- Növényvédőszer kereskedések
- Készítmények veszélyességi osztályba sorolása
- Biztonsági adatlapok hibái
- Gázok mennyiségének meghatározása (pl. biogáz/metán sűrűség?)
- Ólomakkumulátorok (ólom-oxid tartalom)
- Nátrium-hipoklorit esete

6



Biztonsági dokumentáció készítése - Lépések

- Helyszíni bejárás
- Adatgyűjtés és feldolgozás
- Az üzem és környezetének leírása
- Súlyos veszélyek meghatározása
- Súlyos balesetek következményeinek értékelése
- Egyéni és társadalmi kockázatok értékelése
- Védekezés erő- és eszközrendszerének leírása
- Védekezéssel kapcsolatos feladatok meghatározása
- Irányítási rendszer bemutatása

7



Biztonsági dokumentáció készítése – nehézségek az üzem részéről

- Jelentős pénzügyi ráfordítás
- Időigényes megvalósítás
- Kis- és középvállalatok aránytalan terhelése (árbevétel – ráfordítás)
- Gyakoroltatás és az üzem működésének összehangolása
- Változások nyomon követése – soron kívüli felülvizsgálat szükségessége?
- Szakértői ismeretek hiánya (sok gazdálkodó szervezet maga által készített dokumentációt nyújtott be) → A hatóság feltételekhez kötötte a dokumentációkészítést

8



A BJ, BE vagy SKET elkészítésével megbízott gazdálkodó szervezet köteles:

a) legalább egy fő

- aa) felsőfokú műszaki végzettséggel,
- ab) felsőfokú katasztrófavédelmi, polgári védelmi vagy tűzvédelmi szakmai képesítéssel és
- ac) az a) pont aa) és ab) alpont szerinti szakterületen legalább ötéves szakmai gyakorlattal rendelkező szakembert foglalkoztatni,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés, és a lehetséges súlyos baleset következményeinek értékeléséhez az általánosan elismert nemzetközi gyakorlatban alkalmazott és a hatóság által elfogadott **szoftvert** rendszeresíteni.

Forrás: 7. melléklet a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelethez



Biztonsági dokumentáció készítése – Előnyök az üzem számára

- Üzem általi veszélyeztetés megismerése (baleseti lehetőségek, hatásövezetek, stb.)
- Védelmi intézkedések és veszélyeztetés aránya, esetleges hiányosságok feltárása (pl. egyéni védőeszközök)
- Kidolgozott, oktatott és gyakoroltatott védelmi intézkedések (veszélyhelyzetben szükséges teendők ismerete)



Biztonsági dokumentáció készítése - problémák, hiányosságok

- Eltérő módszerek és szoftverek – összehasonlíthatósági nehézségek
- A magyar jogszabályi követelményekhez igazított felhasználható irodalmi háttér, hatóság által kiadott útmutatók hiánya
- Elfogadhatósági kritérium később jelent meg, mint az első SKET beadási határidők

Jelenleg a hatóság által elfogadott szoftverek:

ALOHA
Breeze Incident Analyst (BIA)
CFAST
DEGADIS
DNV Phast MICRO 6.5
DNV PhastRisk
Effects 8.1, 9
FDS
HGSYSTEM
ISC2
Relex 7.7
RiskCurves
RiskSpectrum Professional
SAVE II
SLAB View
SUPERCHEMS 3.0
SURFER

11

Forrás: <http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/szoftverek.pdf>



SKET elfogadhatósági kritériumok

Hatás	Kritérium (vagylagos)	Megjegyzés
Tűzhatás		
1.	Hőfluxus < 8 kW/m ² Gőztűz esetében: Max. koncentráció < ARH/2	A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a hőfluxus értéke kisebb, mint 8 kW/m ² , vagy gőztűz esetében a max. koncentráció értéke kisebb, mint ARH/2, akkor elfogadható a veszélyeztetés.
2.	Elhalálozás valószínűsége < 1%	Probit-analízis eredménye alapján A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a probit alapú elhalálozás valószínűsége kisebb, mint 1%, akkor elfogadható a veszélyeztetés.
3.	A BJ és BE egyéni és társadalmi kockázatokra vonatkozó engedélyezési kritériumok	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. melléklet 1.5-1.6 pont

Forrás: http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/3_melleklet.pdf

12



Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



SKET elfogadhatósági kritériumok 2

Mérgezés		
1.	Max. koncentráció < ERPG-3	A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a koncentráció kisebb, mint ERPG-3, akkor elfogadható a veszélyeztetés. Amennyiben az adott anyagra vagy készítményre nem áll rendelkezésre ERPG-3 érték, akkor más, a visszafordíthatatlan egészségkárosodásra vonatkozó hiteles, a hatósággal egyeztetett adat felhasználható
2.	Elhalálozás valószínűsége < 1%	Probit-analízis eredménye alapján A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a probit alapú elhalálozás valószínűsége kisebb, mint 1%, akkor elfogadható a veszélyeztetés.
3.	A BJ és BE egyéni és társadalmi kockázatokra vonatkozó engedélyezési kritériumok	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. melléklet 1.5-1.6 pont

Forrás: http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/3_melleklet.pdf



Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



SKET elfogadhatósági kritériumok 3

Légzőkési hullám		
1.	Túlnyomás <10 kPa	
2.	A BJ és BE egyéni és társadalmi kockázatokra vonatkozó engedélyezési kritériumok	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. melléklet 1.5-1.6 pont

Környezet-szennyezés		
1.	Műszaki és szervezeti feltételek megléte	Feltételek a 2. sz. megjegyzésben

2. sz. megjegyzés:

- Technológia műszaki kialakítása garantálja a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutó tömegének a minimalizálását;
- Technológiai szabályzók (technológiai utasítások, eljárásrendek stb.) megléte;
- Környezeti kárelhárítási eljárások mindennemű anyagi, technikai feltétele biztosított
- Felkészült üzemi kárelhárító szervezet

Forrás: http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/3_melleklet.pdf

14



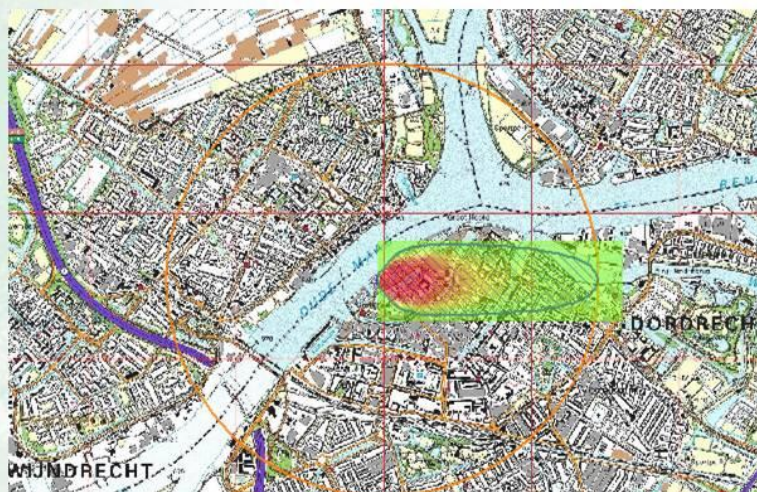
SKET – következmény/kockázatértékelés?

- Lakóterület, közösségi létesítmény, tömegtartózkodási építmény távolsága
- Veszélyes létesítmény üzemben belüli elhelyezkedése



TNO Effects és Riskcurves szoftverek

- Effects – Következményértékelő
- Riskcurves – Mennyiségi kockázatértékelő
- Több mint 2000 anyagból álló kiterjedt adatbázissal a DIPPR-2010® alapján
- Alapjuk a holland ún. színes könyvek
(Bíbor Könyv: CPR 18E, Sárga Könyv: CPR 14E, Zöld Könyv: CPR 16E)
- Kombinált modellek

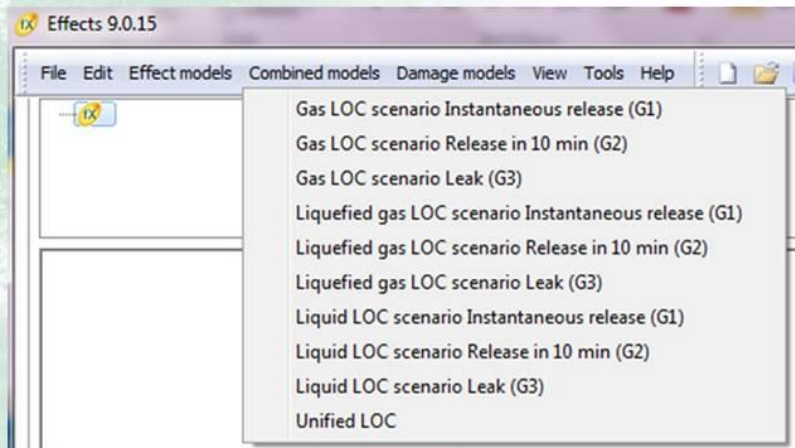


0 2500 m

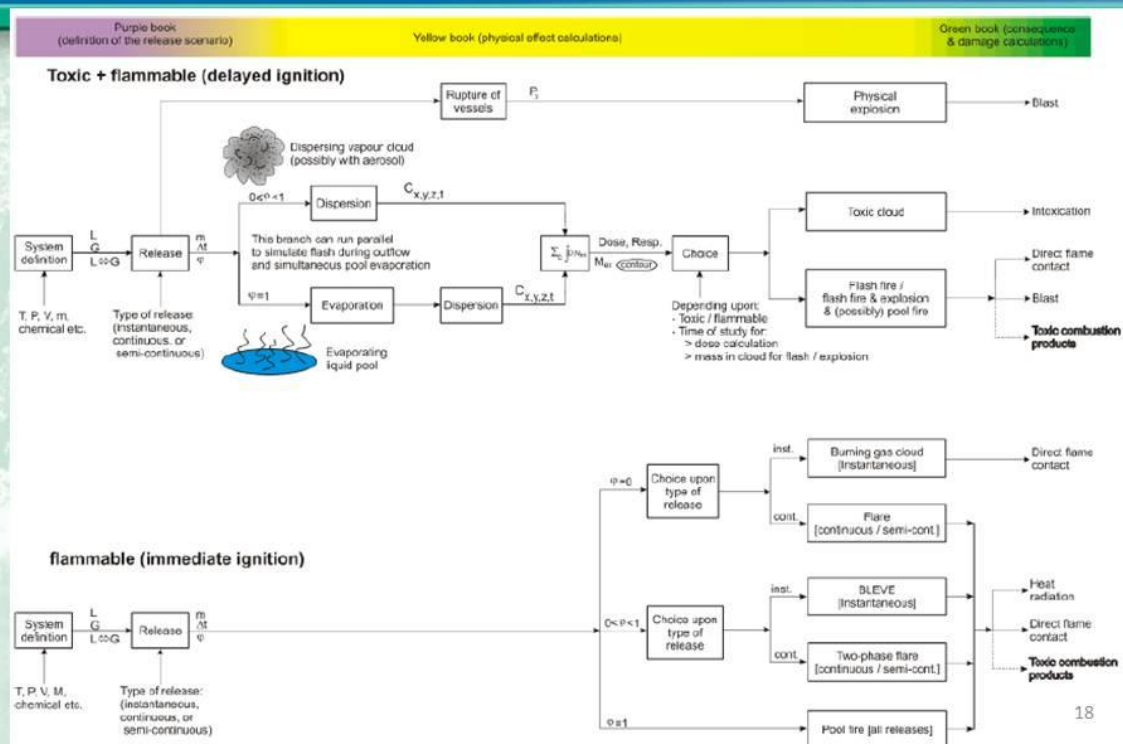


TNO Effects és Riskcurves szoftverek 2

- Kombinált modellek („Combined models”)



17



18



Érdekesség – egyedi esetek

Strandfürdő

- Víz fertőtlenítéséhez klórt használnak → kiemelten kezelendő létesítménynek minősül
- Az „üzem” maga is tömegtartózkodásra alkalmas létesítmény, szezonban több ezer fürdőző
- Társadalmi kockázat meghatározása



19



Érdekesség – egyedi esetek 2

Salak hulladék

- R29: „Vízzel érintkezve mérgező gázok képződnek”
- Salak + víz → ammónia
- **Besorolás a Rendelet 1. melléklete szerint:**
„10. egyéb osztályozás a fentiekén kívül, R-mondatokkal kiegészítve: (II) R29: vízzel érintkezve mérgező gázok képződnek (beleértve az R15/29)”
- Vízzel való érintkezés lehetőségeit kellett megvizsgálni – árvíz, csapadék, tárolási körülmények

20



Imsys kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/a.
Tel.: 430-0014, 430-0015, Fax: 437-0325
e-mail: imsys@imsys.hu



Köszönöm a megtisztelő
figyelmüket!

6.

Veszélyes üzemek értékelése – alkalmazott módszerek a MOL csoportban

Methods of Risky Plants Evaluation in MOL Group

**Ing. Alica MIČÍKOVÁ, PhD.
Ing. Marcel TVRDÍK,
Ing. Beata PILINSZKÁ, PhD.**

VURUP, a.s.

VESZÉLYES ÜZEMEK ÉRTÉKELÉSE – ALKALMAZOTT MÓDSZEREK A MOL-CSOPORTBAN

Ing. Alica Mičíková, PhD., Ing. Marcel Tvrdík, Ing. Beata Pilinszká, PhD.,

VURUP, a.s.

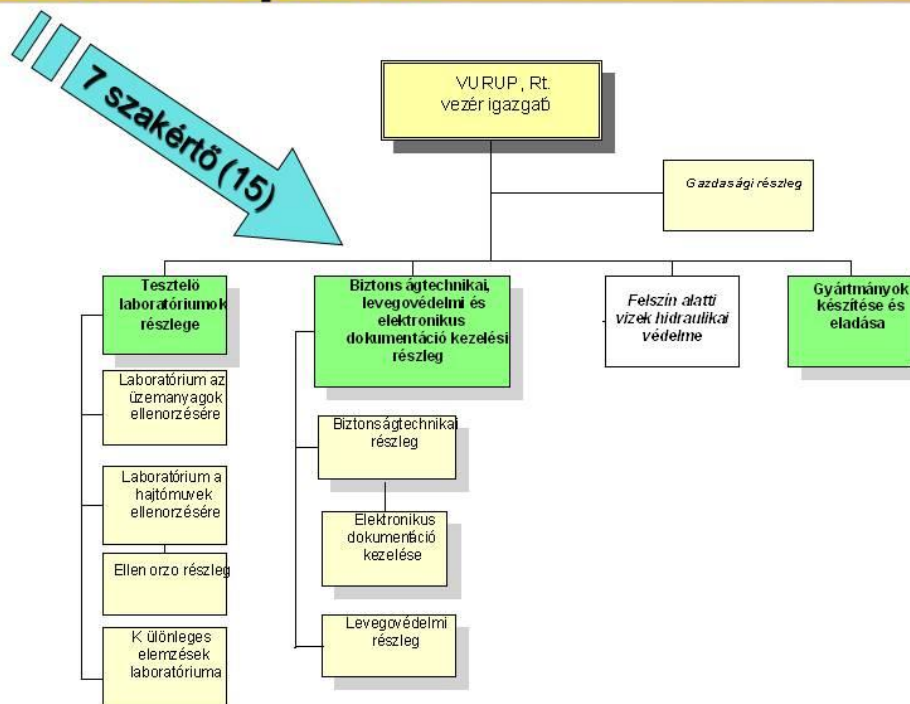
OKF, Budapest, 2013. április 10.



MEMBER OF THE MOL GROUP



VURUP felépítése



VURUP

Tartalom

- SEVESO vállalat dokumentációja – Azonosítás
- QRA alkalmazott módszertanai
- A hőszugárzás és a nyomáshatások szintjeinek kiválasztása
- Az egyéni kockázat értékelése
- A társadalmi kockázat értékelése
- Eltérések a törvény/rendelet végrehajtásában – Szlovákia, Magyarország



ÜZEM SEVESO DOKUMENTÁCIÓI

- Üzem besorolásának bejelentése
 - küszöbérték alatti, alsó-(A), felső küszöbértékű (B)
- Kockázat értékelése
- Biztonsági elemzés (csak Magyarországon)
- Biztonsági jelentés
- Belső védelmi terv
- Biztonsági irányítási rendszer (BIR)
- Súlyos balesetek megelőzésének előírásai
- Felelősségbiztosítás – súlyos balesetek által okozott károk
- Mentőalakulat megalakítása



A, B

A

B

A, B

B

A, B

B

A, B

VURUP

ÜZEM AZONOSÍTÁSA

- Elvégzése a kezdetekkor – a SEVESO dokumentáció terjedelmének megállapítása
- Átértékelése jelentős változás esetén
 - Felső küszöbértékű vállalat (B) – a veszélyes anyagok mennyiségének csökkenésekor



VURUP



SEVESO IMPLEMENTÁLÁSA



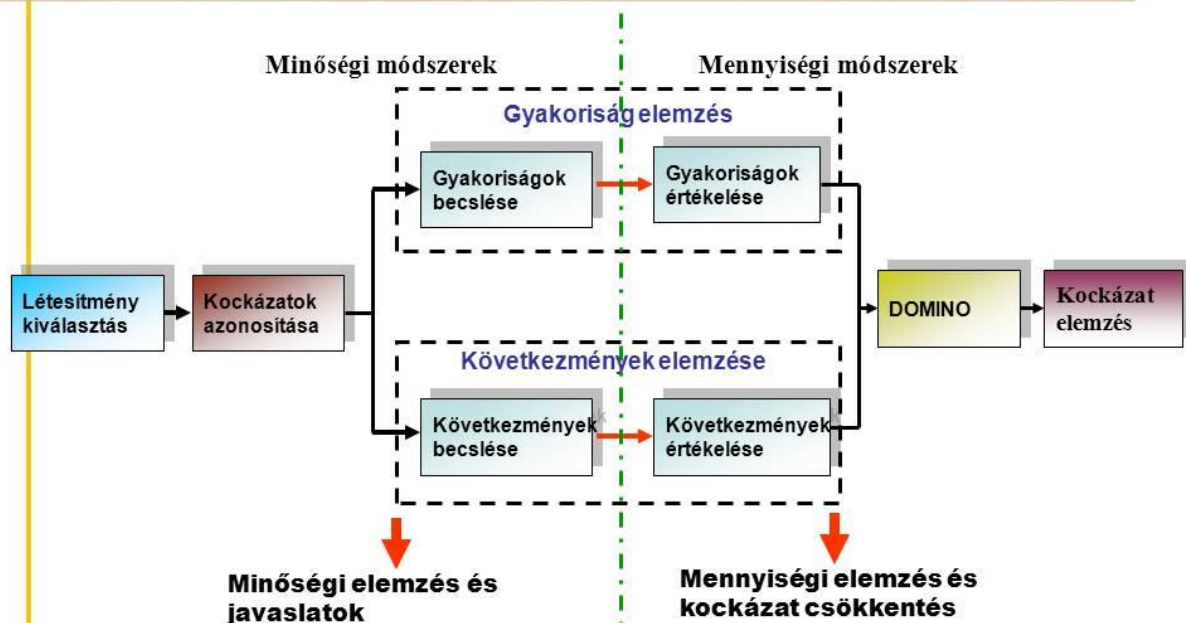
VURUP

Kockázat értékelése

QRA Quantitative Risk Assessment

VURUP

QRA diagram



VURUP

QRA alkalmazott módszerei

- **Kockázatos létesítmények/technológiák kiválasztása:** Létesítmény kiválasztás (TNO CPR 18, Purple book)
- **Veszély azonosítása:** Kiválasztott források HAZOP, What if.. elemzése, TNO CPR 18, Purple book
- **Meghibásodások gyakoriságai:** Hibafa (Fault tree), Risk Spectrum
- **Események gyakoriságai:** Eseményfa (Event tree),
- **Következmények értékelése** – hőhatások, nyomáshatások, mérgezés, PHAST
- **Kockázat értékelése** (egyéni, társadalmi) SAFETI (PHAST RISK)

VURUP

Kockázat azonosítása ► Kiválasztási módszer

- **Kiválasztási módszer** alapjai:
 - A létesítményben jelen lévő anyag mennyisége
 - Az anyag jellemzői – mérgező, tűzveszélyes, robbanásveszélyes
 - Technológiai körülmények
- **Eredmények:**
 - **Jelzőszám (A)** – anyag jellemzői – minden anyag esetében minden körülmények között
 - **Kiválasztási szám (S)** - veszély nagysága specifikus elhelyezkedésnél, $S > 1$ kockázat az üzem határain kívül

Jelzőszám A

$$A = \frac{Q^+ \cdot O_1^+ \cdot O_2^+ \cdot O_3^+}{G}$$

Q – a létesítményben jelen lévő anyag mennyisége (kg)

O_i – az üzemi technológiai körülményekre jellemző tényezők (típus, elhelyezkedés, fázis, hőmérséklet, nyomás)

G – határérték (kg)

Kiválasztási szám S

Mérgező anyagok

$$S^T = (100/L)^2 A^T$$

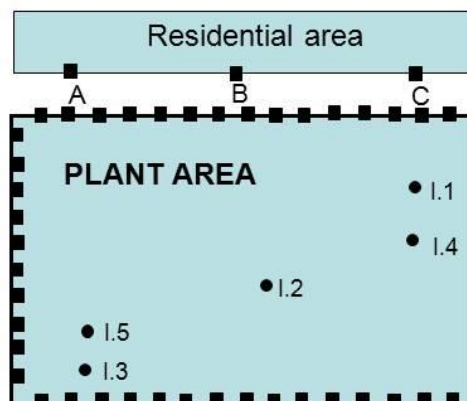
Tűzveszélyes anyagok

$$S^F = (100/L)^3 A^F$$

Robbanásveszélyes anyagok

$$S^E = (100/L)^3 A^E$$

L – létesítmény és a vonatkozási pont közötti távolság (m)



VURUP

QRA alkalmazott módszerei - HAZOP

- Létesítmény kiválasztás (TNO, CPR 18, Purple book)
- **HAZOP, What if.., Purple book**
- Hibafák (Fault tree), Risk Spectrum
- Eseményfák (Event tree), PHAST
- Következmények értékelése, PHAST
- Kockázat értékelése (egyéni, társadalmi) SAFETI (PHAST RISK)

VURUP

Veszély azonosítása

- **Módszertan kiválasztása**
 - **HAZOP** – folyamatos és komplex tevékenységek esetén megfelelő
 - **Előny:** szisztematikus, valamennyi veszély felismerésének valószínűsége, tervezés fázisában megfelelő
 - **Hátrány:** nagyon időigényes, szakképzett szakértői csapatot igényel, régebbi technológiák esetében nem hatékony (a kidolgozás időtartama/terjedelem összehasonlítása)
 - **WHAT if...** egyszerűbb és nem folyamatos tevékenységek esetében
 - **Előny :** kevésbé időigényes
 - **Hátrány:** nem szisztematikus – veszély kifelejtésének nagyobb valószínűsége, szakképzett szakértői csapatot igényel
 - **Purple book (TNO, CPR 18)** – veszélyek specifikációja
 - **Előny :** a lehetséges baleseti eseménysorok egyesítése, egyforma berendezések esetében a veszély egyszerűbb összehasonlítása
 - **Hátrány:** nem veszi figyelembe az adott berendezés, ill. technológia specifikus feltételeit

VURUP

QRA alkalmazott módszerei – Hibafa

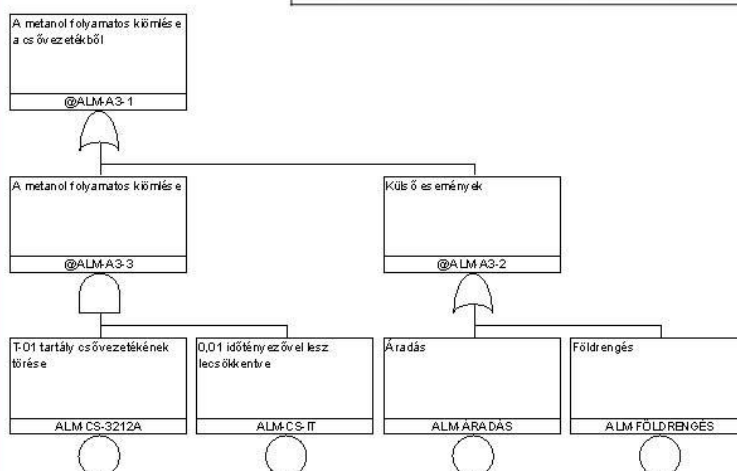
- Létesítmény kiválasztás(TNO, CPR 18, Purple book)
- Kiválasztott létesítmények HAZOP elemzése (PHA PRO 7)
- **Hibafa (Fault tree analysis, FTA), Risk Spectrum**
- Eseményfa (Event tree analysis, ETA)
- Következmények értékelése, PHAST
- Kockázat értékelése (egyéni, társadalmi) SAFETI (PHAST RISK)

VURUP

Hibafa - Fault Tree Analysis (FTA)

- FTA a csúcsesemény gyakoriságát határozza meg
 - a generikus adatbázis nem veszi figyelembe a berendezések valódi állapotát

Csúcsesemény gyakorisága $F = 2,60E-07/\text{év}$



VURUP

QRA alkalmazott módszerei – Eseményfa

- Létesítmény kiválasztás(TNO, CPR 18, Purple book)
- Kiválasztott létesítmények HAZOP elemzése
- Hibafa (Fault tree analysis, FTA), Risk Spectrum
- **Eseményfa (Event tree analysis, ETA)**
- Következmények értékelése, PHAST
- Kockázat értékelése (egyéni, társadalmi) SAFETI (PHAST RISK)

VURUP

Event Tree Analysis - ETA

- ETA a következmények egyes baleseti eseménysorok a gyakoriságát határozza meg
 - az azonnali begyulladás és a kései gyújtás valószínűségei
 - az egyes következmények valószínűségei

ALM_A3 A metanol folyamatos kiömlése a védőgödörön kívülre	Azonnali begyulladás	Késői gyújtás	Jettűz / Tócsatűz / Gőztűz / VCE	Következmény	Eseménysorok kódja	Gyakoriság [1/év]
2,60E-07	I	0,065	0,01	Jettűz + azonnali tócsatűz	ALM_A3_Jet+ATócsa	1,69E-10
			0,99	Azonnali tócsatűz	ALM_A3_ATócsa	1,67E-08
	N	0,935	I	Gőztűz + kései tócsatűz	ALM_A3_Gőz+KTócsa	7,29E-09
				Kései VCE + kései tócsatűz	ALM_A3_KVCE+KTócsa	4,86E-09
			0,1	Kései tócsatűz	ALM_A3_KTócsa	1,22E-08
				Toxikus diszperzió	ALM_A3_Tox	2,19E-07
			0,9			

VURUP

Eseményfák (ETA) – események típusai

VCE	<i>Vapour cloud explosion</i> – Gőzfelhőrobbanás . Gőzfelhőrobbanás (gázfelhő-) akkor keletkezik, ha a felhőben lévő robbanóképes anyag koncentrációja eléri az alsó robbanási határt és a környezetében elegendő nagyságú gyújtási energiával rendelkező kiváltó forrás található. A veszélyt a légnyomás jelenti.
Jet fire Jettűz	Lángcsóva – Robbanóképes gőzök meggyulladásakor keletkezik, melyek nyomás alatti tartályból kis nyíláson keresztül áramlanak ki. A gőzök általában magukkal rántják a folyadék egy részét is. A szivárgó anyag leégése viszonylag gyors.
Flash Fire Gőztűz	A láng fellobbanása – Fellobbanás (robbanóképes gőzfelhő égése) a gőzök meggyulladásakor keletkezik a robbanási határokon belül. A felhő meggyulladhat távolabb is a szivárgás helyétől, és azután lobbanhat vissza. Gőztűz gyakran vált ki jettűzet vagy tócsatűzet sokkal komolyabb következményekkel, mint amilyenek a lobbanásnak lettek volna.
Pool Fire Tócsatűz	Tócsa égése – A horizontális tócsa felszíne felett keletkezett tűzveszélyes folyadék gőzei meggyújtásakor keletkezik. A tócsa lehet korlátolt (a felszíne nem növekszik) vagy nem korlátolt felületű. A láng hősugárzása támogatja a párolgást a tócsa felszínéről, és ezzel fenntartja az égési folyamatot.
Fireball Tűzgolyó	Tűzgolyó . A BLEVE jelenség következménye.
BLEVE	Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion – forrásban lévő folyadék táguló gőzrobbanása . Külső tüzeset következményeként keletkezik.
Diszperzió	Szétcsóródás – A robbanóképes gőzfelhő terjedése a szél irányában és az azt követő koncentráció hígulása az ARH alá. Abban az esetben, ha a felhő nem gyullad meg, eloszlik minden veszélyes következmény nélkül. Mérgező anyagok esetében a környezet veszélyeztetése a mérgező hatások által.
ARH (LEL)	Alsó robbanási határ – A tűzveszélyes anyag koncentrációjának alsó határértéke a levegőben, amelynél már bekövetkezhet robbanás.
FRH (UEL)	Felső robbanási határ – A tűzveszélyes anyag koncentrációjának felső határértéke a levegőben, amelynél még bekövetkezhet robbanás.

VURUP

QRA alkalmazott módszerei

- Létesítmény kiválasztás(TNO, CPR 18, Purple book)
- Kiválasztott létesítmények HAZOP elemzése
- Hibafa (Fault tree analysis, FTA), Risk Spectrum
- Eseményfa (Event tree analysis, ETA)
- **Következmények értékelése, PHAST**
- Kockázat értékelése (egyéni, társadalmi) SAFETI (PHAST RISK)

VURUP

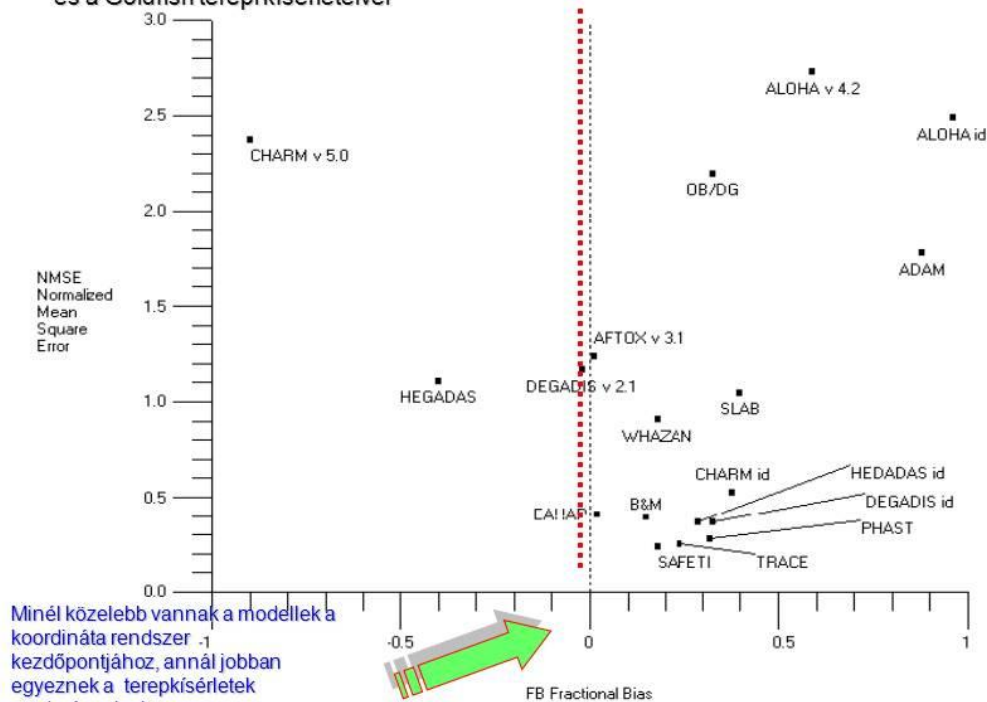
Következmények értékelése

- **Megfelelő szoftverek kiválasztása**
 - A végeredmények alul- vagy felülértékelésének megakadályozása
 - Egyforma modellek alkalmazása – a technológia változásainak effektív értékelése

VURUP

Sigma Research Inc.– modellek összehasonlítása

14 kereskedelmi forgalomban lévő terjedési modell összehasonlítása a Desert Tortoise és a Goldfish terepi kísérleteivel



RUP

Következmények értékelése

- Végeredmények bemutatási módjának kiválasztása
 - Szintek kiválasztása a következmények értékelésekor
 - nyomáshatások,
 - hőszugárzás,
 - mérgezés.

VURUP

Következmények értékelése

- **Hőhatások** - tűz (tűzgolyó (Fire ball), jettűz (Jet fire), tócsatűz (Pool fire), gőztűz (Flash fire))
- **Nyomáshatások** - robbanás (azonnali VCE, kései VCE)
- **Toxikus diszperzió** – mérgező anyagok kiömlése, diszperzió

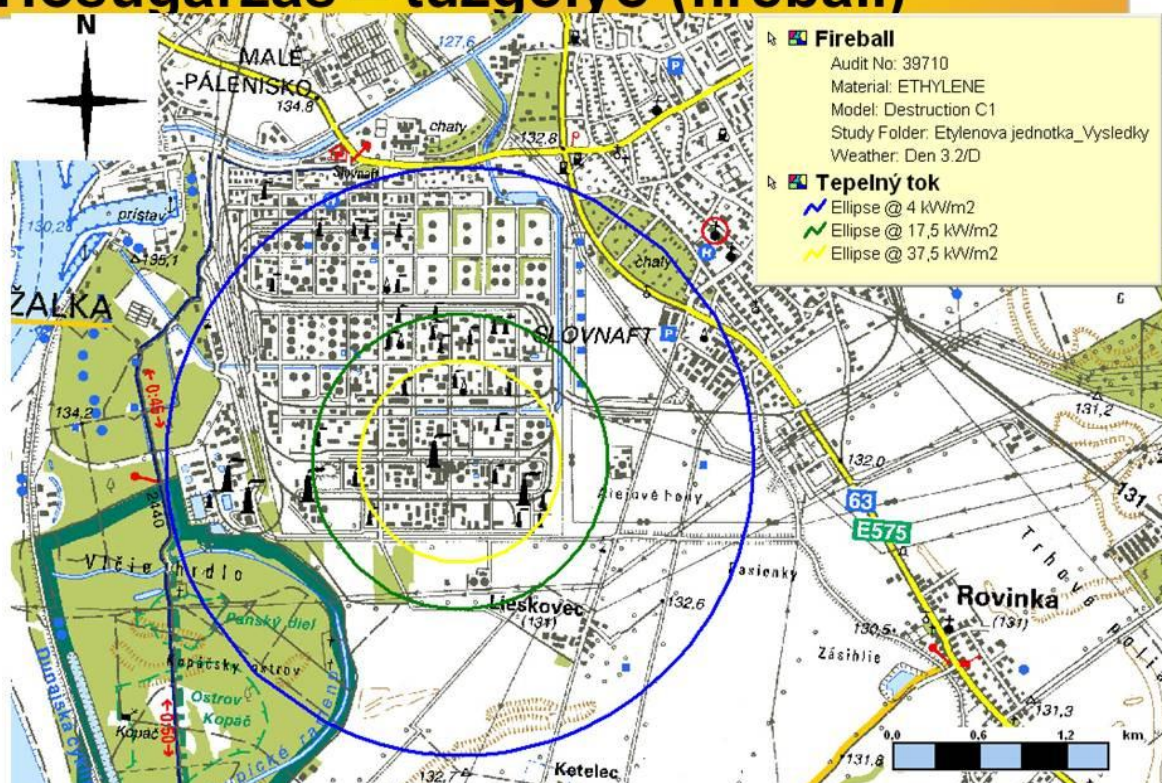
VURUP

Hőhatások

kW/m ²	KÖVETKEZMÉNYEK LEÍRÁSA
1,6	Hosszabb időn keresztül elviselhető
4,0	20 s-es kitettség esetén másodfokú égési sérülések
6,3	Személy 1 percig kibírhatja védelem nélkül, de megfelelő öltözékben
9,5	Expozíció korlátozása csak néhány másodpercre, csak kimenekülésre, már 8 másodperc után fájdalmas égési sérülések
12,5	Fa irányított meggyújtásához szükséges minimális energia (100 %-os halálozás)
17,5	Tűzoltók megközelíthetik védőöltözetben
25	Fa meggyújtásához szükséges minimális energia (nem irányított)
37,5	Berendezések, vasbeton szerkezetek megsemmisülése

VURUP

Hőszugárzás – tűzgolyó (fireball)



VURUP

Építőelemek nyomásállósága

kPa	Építőelem
2 – 5	Ajtók és ablaktáblák
6 – 7	Dróthálós üveg
6 – 15	Könnyű falszerkezetek, könnyű tetőszerkezetek
7 – 15	Szabadon álló égetett téglafal
15 – 20	Nem merevített betonfal (vastagság 20 cm)
20 – 30	Könnyű acélbordás ipari épületek
30 – 40	Nehéz acélbordás ipari épületek
80 – 150	Földrengésnek ellenálló acélbeton épületek

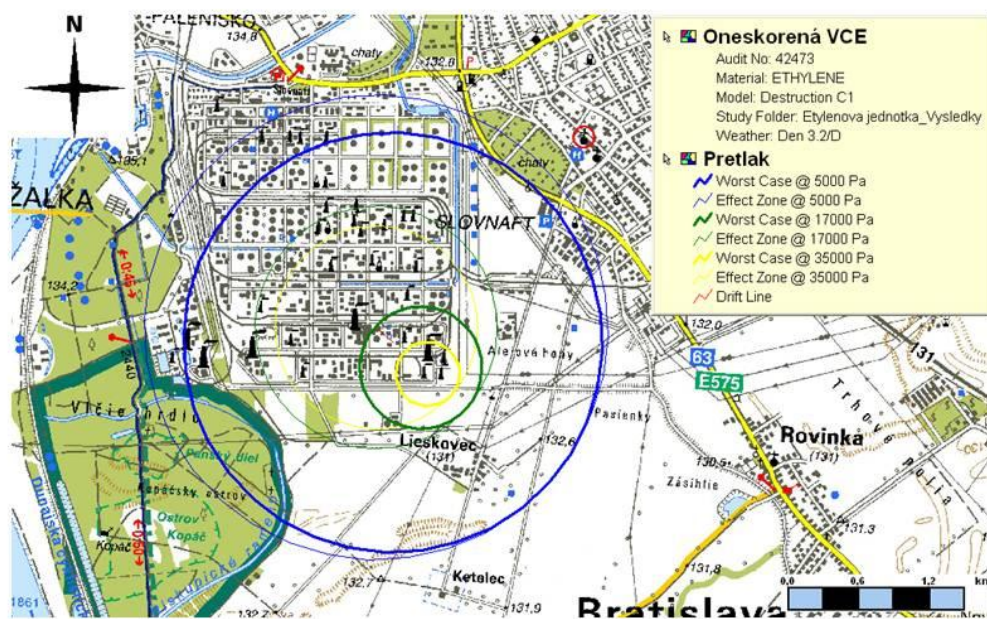
VURUP

Nyomáshatások következményeinek határértékei

Nyomás szint		Következmények
Nyomáshatások	5 kPa	Személyek sérülése a repülő üvegdarabok következtében
	17 kPa	Betonpanelek jelentős sérülésének határa
	35 kPa	Acélszerkezetek sérülése

VURUP

Példa – nyomáshatások hatótávolsága



VURUP

Toxikus diszperzió

Toxikus diszperzió

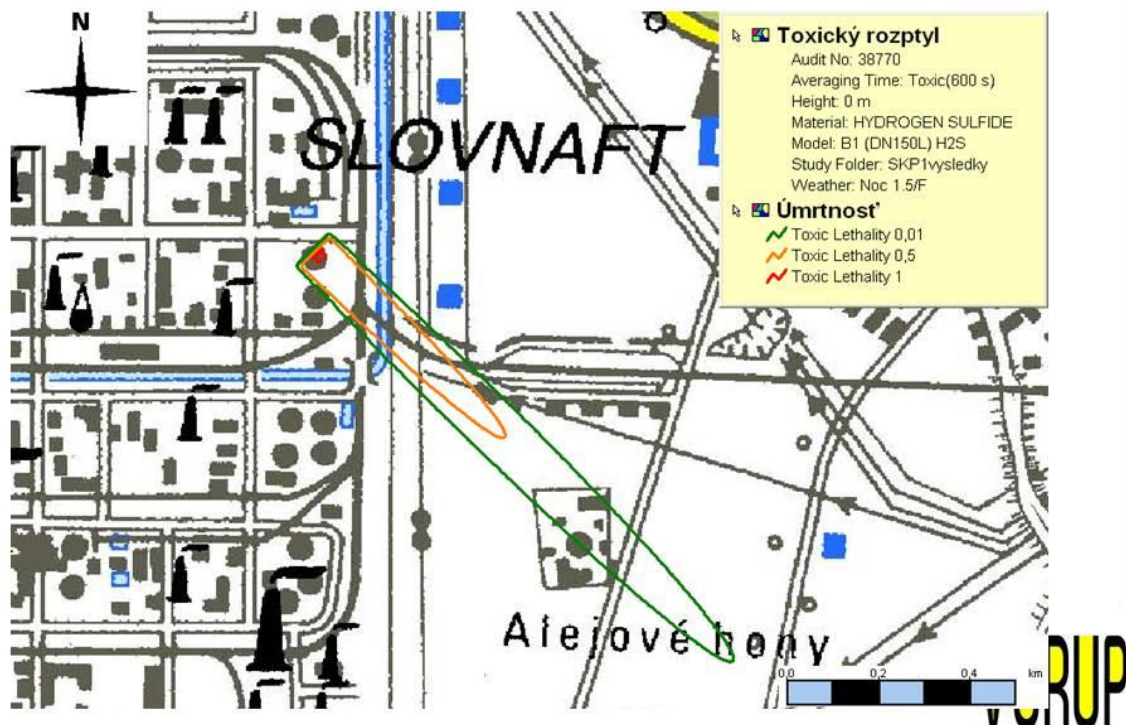
Amennyiben nem következik be a tűzveszélyes mérgező anyag iniciálása, a mérgező anyag a környezetben fog terjedni.

A toxikus diszperzió figyelemmel kísért értékei
Halálozás:

1%
50%
100%

VURUP

Toxikus diszperzió - következmények



QRA alkalmazott módszerei

- Létesítmény kiválasztás(TNO, CPR 18, Purple book)
- Kiválasztott létesítmények HAZOP elemzése
- Hibafa (Fault tree analysis, FTA), Risk Spectrum
- Eseményfa (Event tree analysis, ETA)
- Következmények értékelése, PHAST
- **Kockázat értékelése (egyéni, társadalmi)**
SAFETI (PHAST RISK)

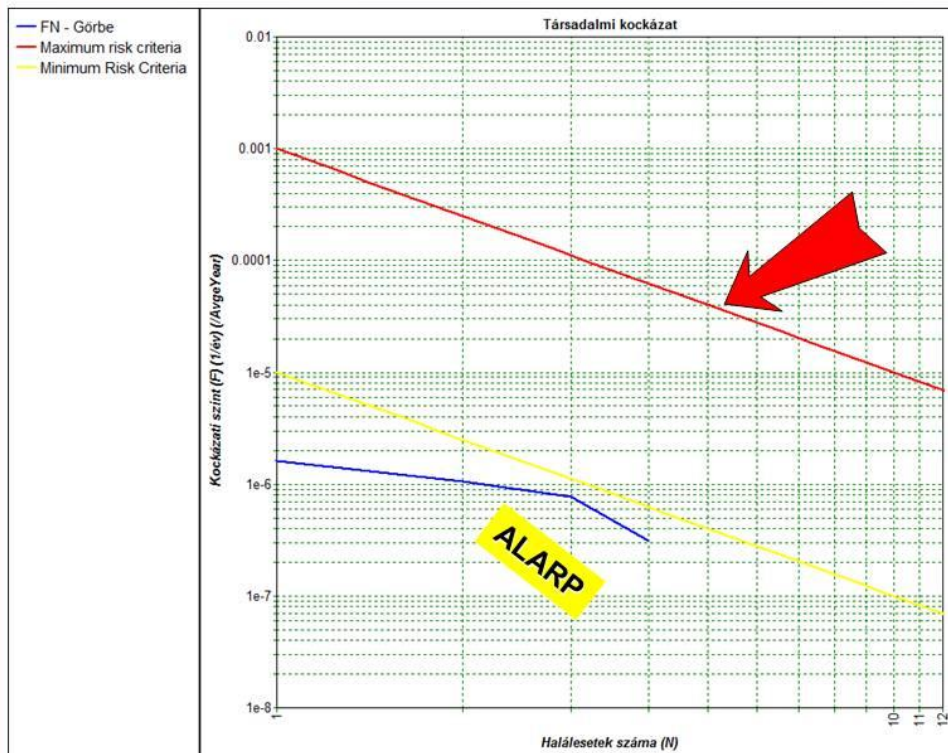
Kockázat értékelése

■ Társadalmi kockázat

- **Társadalmi kockázat (SR)** – azon események gyakoriságát fejezi ki, amikor N személy hal meg egyidejűleg. A társadalmi kockázat F-N görbe formájában van szemléltetve, ahol
 - N – halálozások száma
 - F – N személy halálával járó balesetek összegzett gyakorisága
- Elfogadható szint (261/2002 törvény a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzéséről) $F < (1 \cdot 10^{-3} \times N^{-2})$

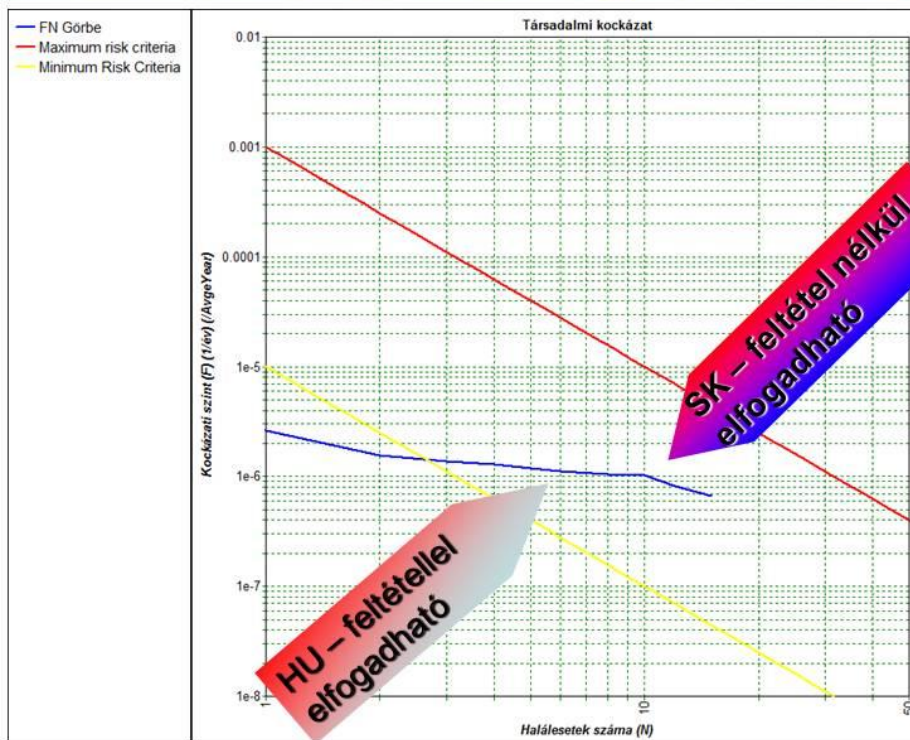
VURUP

Társadalmi kockázat F-N görbe, $1 \cdot 10^{-3} N^{-2}$



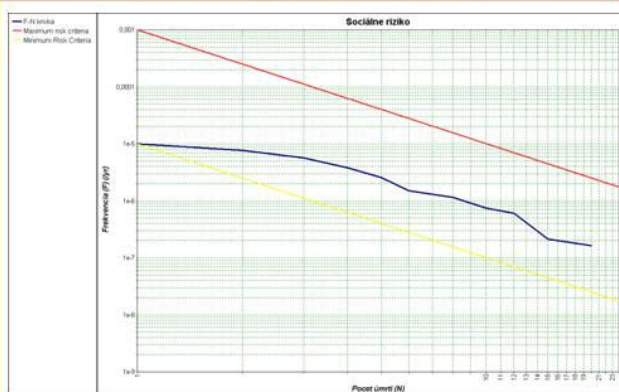
VURUP

Társadalmi kockázat elfogadhatósága

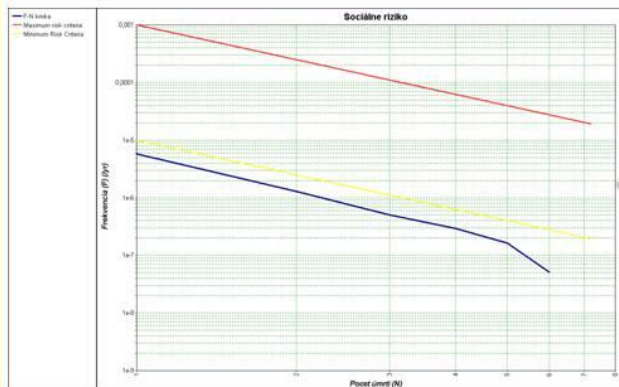


VURUP

Társadalmi kockázat – saját munkavállalók



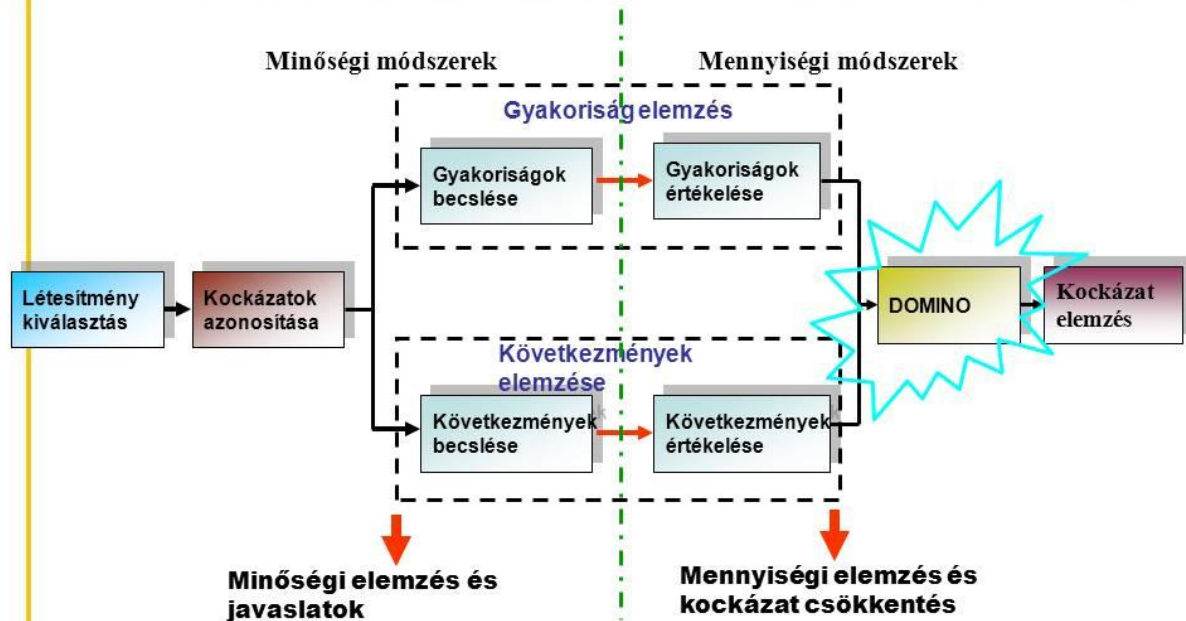
saját munkavállalók
figyelembevételével



saját munkavállalók
kizárása esetén

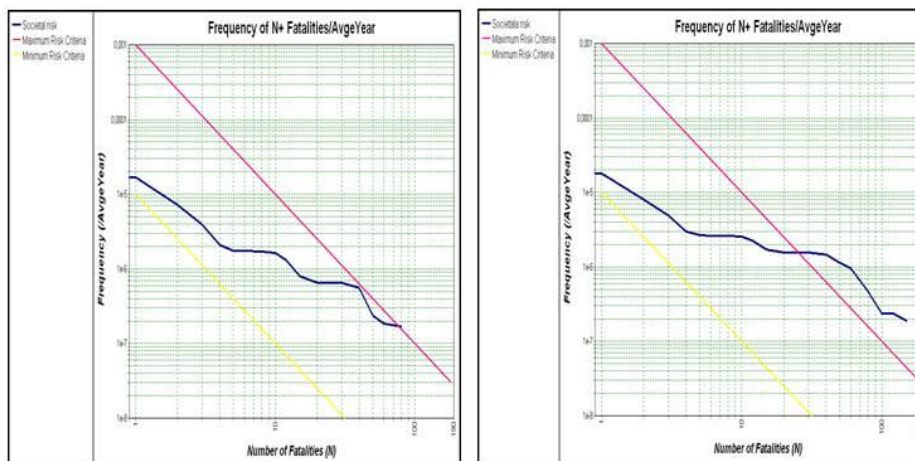
VURUP

QRA diagram



VURUP

DOMINO implementálása



Társadalmi kockázat a dominóhatás elemzés előtt

Társadalmi kockázat a dominóhatás elemzés figyelembevételével

VURUP

ELTÉRÉSEK - SEVESO IMPLEMENTÁLÁS

	SR	HU
Belső védelmi terv	Önálló dokumentum, hatóság kérésére kerül bemutatásra	Biztonsági jelentés/elemzés része
SEVESO dokumentáció készítője	Szakértő (Hatósági engedéllyel rendelkezik), Hatósági engedéllyel rendelkező (autorizált) alany	Bárki az üzemeltető kritériumai alapján
BJ/BE példányai és formája	9 nyomtatott, papír alapú példány	Elektronikus forma, 2 példány
Dokumentáció elbírálásának időtartama	60 nap	90 nap
Határozat a BJ/BE elfogadásáról	Csak valamennyi kikötés teljesítése után	Elfogadó határozat és a kikötések meghatározott határidőn belüli teljesítése

VURUP

Köszönjük a figyelmet.

VURUP

7.

Iparbiztonsági felkészítés a NKE katasztrófavédelmi képzésének rendszerében

Industrial Safety Preparation in the Higher Education System of Disaster Management in Europe and in Hungary

Dr. KÁTAI-URBÁN Lajos tű. alezredes, PhD
egyetemi docens
NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék
lieutenant-colonel, associate professor
NUPS Department of Industrial Safety

LTC. Dr. (jur), Ing. Lajos KÁTAI-URBÁN, PHd. (mil. tech. scs.)

associate professor, National University of Public Service,
Department of Industrial Safety
katai.lajos@uni-nke.hu

Industrial safety preparation in the higher education system of disaster management in Europe and in Hungary

1. Preface (abstract)

The creation of the tools and legal institutions of the independent professional field of industrial safety established on January 1, 2012 is an important milestone in the development of disaster management being part of law enforcement administration. [1]

Adaption and modification of the international and EU-regulations related to the safety of dangerous establishments, transport and critical infrastructure and their introduction and application in Hungary and also the occurrence of industrial disasters and major accidents abroad and in Hungary made it necessary to create the personnel-related conditions of industrial safety in disaster management and to establish the related higher education system.

The purpose of this article is to present and evaluate the higher education system of industrial safety to be launched in a unique way in Europe and in Hungary as well, within the frame of law enforcement education, its educational requirements and content.

2. Evaluation of the education existing in the European Region of Higher Education

Information about institutions of higher education offering courses about disaster management, fire prevention and civil protection is available at the European Fire Service College's Association (EFSCA), at the International Association of Fire and Rescue Service (CTIF), at the DG European Community Humanitarian Office (DG ECHO) and at the higher education institutions offering basic and master courses in our region.

Higher education training centers

On the basis of the analysis of information sources it can be stated that the majority of member states, adapting to the system of organisations of the country concerned, to the potential disasters the country concerned is exposed to, subordinated to the national organisation in charge of the special tasks of the state operates several basic, intermediate and higher-level educational institutes (training centers) [2] offering specialized and continuation courses mainly about fire prevention and/or civil protection (emergency management).

These institutes educate (undertake the continued education of) under-officers and officers with intermediate or higher level of education working on various response and managerial levels.

In Hungary the Disaster Management Training Center of the NDGDM of the Ministry of Interior is in charge of these tasks. The training centers of the member organisations of EFSCA are listed in the table below.

Table No. 1 European Fire Service College's Association - members of EFSCA (own source, prepared on the basis of the data of EFSCA)

Austria	Österreichischer Bundesfeuerwehverband Sachgebiet Feuerweherschulen/Fire Fighter School of the Federal Fire Fighters of Austria	Latvia	Fire and Civil Protection College Tűz- és Polgári Védelmi Oktatási Központ
Belgium	Brussels Fire Brigade, Ministry of Home Affairs	Lithuania	Fire Fighters Training School/Tűzoltósági Oktatási Központ
Bulgaria	Academy of the Ministry of Interior/Belügyminisztérium Akadémiája	Luxemburg	Ministère de L'Intérieur/Ministry of the Interior
Cyprus	Fire Brigade Training School/ Tűzoltósági Oktatási Központ	Hungary	Disaster Management Training Center
Czech Republic	Fire Service College/ Tűzoltósági Oktatási Központ	Malta	International Safety Training Centre Ltd./Nemzetközi Biztonsági Képzési Központ
Denmark	Emergency Management Agency Academy Veszélyhelyzet-kezelési Ügynökség Akadémiája	Germany	Landes-Feuerschule/Provincial Fire Fighter Schools
United Kingdom	The Fire Service College, Scottish Fire Service College/Tűzoltósági Oktatási Központ; Skót Tűzoltósági Oktatási Központ	Italy	Instituto Superiore Anticendi/Emergency Management Institute
Estonia	The Fire Service College of Estonia/Észt Tűzoltósági Oktatási Központ	Portugal	Escola Nacional de Bombeiros/National Fire Fighting Training Center
Finnland	Emergency Services College/Veszélyhelyzeti Szervek Oktatási Központja	Romania	Police Academy of the Ministry of Interior/Belügyminisztérium Rendőr Akadémiája
France	Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers	Spain	Escola de Bombers i Seguretat Civil de Catalunya, Escuela Nacional de Protección Civil/ Katalóniai Polgári Védelmi Iskola; Nemzeti Polgári Védelmi Iskola
Greece	Fire Academy of Greece/Görög Tűzvédelmi Akadémia	Sweden	Raddningsverket/Rescue Training Center
Holland	Nederlands Instituut voor Brandweer en Rampenbestrijding/ Dutch Institute for Fire Prevention and Emergency Management	Slovakia	Fire Protection College of the Ministry of Interior/ Belügyminisztérium Tűzvédelmi Oktatási Központ,
Ireland	Fire Services Council/Tűzoltósági Tanács	Slovenia	Ministry of Defence/Honvédelmi Minisztérium
Poland	The Main School of Fire Service/ Tűzoltóság Központi Főiskolája		

Educational institutes offering higher level basic and master courses

There are in almost every so called old EU member state university or college faculties, departments or institutes offering higher level basic and master level courses in fire safety, which, supervising an independent specialization, are integrated into the technical, economic, social science or public administration basic and master higher education courses of the mainly "civil" universities of the country concerned. The education is in many cases supervised by the state (disaster management) authority.

In the United Kingdom there is a Bsc and/or Msc-level education in the fields fire safety, disaster management, risk management, civil emergency management at the University of Glasgow, Newport, Kingston, Coventry, Bedford and Edinburgh. There is a fire prevention faculty for example at the Technical University of Dresden, Kaiserslauten, Hamburg in Germany, and at the Danube University of Krems in Austria.

Among the new EU member states the Technical University of Ostrava in the Czech Republic offers basic education courses in safety engineering, fire prevention and industrial safety. In the Slovak Republic there is a fire prevention specialization at the Technical University of Zilina, Faculty of Wood Industry.

At these institutions mainly experts graduating from colleges and universities and employed by business organisations, municipalities and public administration are educated. The experts of law enforcement and defense organisations can also study here.

At the Zrínyi Miklós University of National Defense (predecessor of National University of Public Service) there is a disaster management course at the speciality of defense administration since 2006. There are basic and master courses. In addition to the disaster management specialisation there is also a specialty for fire prevention.

There is such a course at Szent István University, at the Ybl Miklós Faculty of Architectonics, Department of Construction and Civil Engineering, specialisation fire and disaster management.

In addition to the aforementioned points, based on the consultations with CTIF and EFSCA, it is also clear that EU member states have started to create the conditions needed for higher education in the field of disaster management.

Institutions offering basic and master-level higher education in the field of law enforcement

There is basic level higher education in the field of law enforcement in Bulgaria at the Academy of the Interior and in Romania at the Faculty of Fire Fighter Officer Education at the Police Academy. In Poland, Warsaw, the Central College of the Fire Department of Warsaw operates as an independent education institution. At this College there is a basic and master course at the department of fire prevention engineering and safety and there are regional training centers for specialized studies and further education subordinated to this school. In Estonia there is a common course with the Technical University in Tallin at the Academy of Public Service.

In the former socialistic countries belonging to the European region there are one or more university-level institutions for fire prevention or emergency management for the education of professional officers. Such an institution is the State University for Fire Prevention in Moscow (Russian Federation), the University for Emergency Management in Moscow (Russian Federation) or the National Civil Protection University in Kiev (Ukraine).

The Police Academy Hungary (a predecessor of National University of Public Service, NUPC) operated as a law enforcement educational institution (at the present Faculty of Law Enforcement Sciences at NUPS). Disaster management education was started at the PAH in the academic year 2004/2005. The education continued first at the department of disaster management and then, as of 2006, after shifting to the Bologna program, at the specialty disaster management of the department of law enforcement administration as basic course. As of the academic year 2008/2009, at the department of disaster management education has started in the special field of fire prevention. Education in disaster management was offered as full-time and correspondence course and the fire prevention education takes place in the form of a correspondence course.

3. Overview of the new disaster management education

The common goal of academic courses at the NUPS university is to socialize those preparing for a career in public service (law enforcement and defense administration) along identical base values, to lay the foundation for the mobilization during their career, and to make everyday cooperation among the different professions easier.

The goal of the education at the department of disaster management is that graduates shall be able to carry out general prevention and authority tasks in the partial fields of general disaster management (prevention of disasters, organisation of response to disasters, restoration, preparation for civil protection) and of fire prevention and fire fighting, technical rescue, fire investigation, related preparation and primary disaster response activities, implementation of prevention and authority tasks related to industrial safety. It is required from the graduates that they complete their special tasks independently, under the proper management, at the same time they shall also be eligible for being involved into the master-level course education and to be employed for managerial tasks after collecting adequate practical experience.

The facultative specialisations of the basic course on disaster management are:

- Disaster management operations,
- Fire prevention and rescue control,
- Industrial safety.

The new full-time and correspondence course will be organised by the Institute of Disaster Management operating as an independent interfaculty institute at the university (NUPC). In line with the three specializations there are three specialized departments and a section in charge of educational organisation operating at the institution.

The graduates of the basic course in the field of disaster management are familiar with:

- the contexts of the systematic approach in public administration and the general and special rules of procedure needed for law enforcement administration activities;
- the basic definitions and principles of law enforcement administration and the rules of their application in practice;
- the fundamental rules of the organisational structure, working methods, service tasks of disaster management organisations and of the fire department, their contexts and the rules of their application in practice;
- the principles of the management of human resources and of the business administration of individual specializations and the rules of their implementation;
- the rules of cooperation between national and international disaster management organisations;
- the order of application of IT systems of the various special fields, the special tools needed to operate such systems;
- the special professional, moral and physical requirements of law enforcement organisations, public administration and business organisations.

The required competences of graduates in the individual specifications shall comply with are:

At the specialisation of **disaster management operations** the students shall be informed about:

- the organisational and management system used in disaster prevention, the relevant regulations and practical solutions;
- they shall have an overview about linking the tasks of disaster prevention, protection and restoration, and about the harmonization of the activities of public administration organisations taking part in those tasks;
- about the tasks needed for the preparation of the public for disaster management and civil protection and about the practical implementation of such tasks;
- about the implementation activities of the disaster management and civil protection authorities;
- about the completion of tasks related to the establishment and operation of civil protection organisations;
- about the cooperation with non-governmental organisations participating in the response to disasters and in civil protection.

At the specialisation of **fire prevention and rescue management** the students shall be informed about

- the contents of legal regulations about fire prevention, technical rescue and fire departments and of the related managerial and internal norms;
- the legal regulations, standards pertaining to the tasks of the fire prevention authorities, specialized authorities and to the tasks of fire investigation and the order of their practical application;
- the system of calling violators of fire prevention rules to account, the rules of its application;
- organisational, preparatory, operative management tasks related to fire fighting and technical rescue;
- the fire fighting activities related to primary disaster response activities;
- the legal regulations concerning the operation and professional management and supervision of fire departments at municipalities and industrial establishments and the order of their practical application;
- the rules of cooperation with other stakeholder organisations involved in fire fighting, technical rescue and primary response to disasters.

At the specialisation of **industrial safety** the students shall be informed about

- the contents of legal regulations, standards and authority regulations concerning the settlement and operation of dangerous establishments and the system of their practical application;
- the legal and authority regulations related to the various transportation routes of dangerous goods and the order of relevant authority procedures;
- national and international regulations related to critical infrastructure, and the safety requirements determining their operation.

Those graduating from the disaster management basic courses are eligible for:

- the application of law by the relevant professional authority;
- the tasks of the commander appointed for rescue management;
- cooperation with other stakeholder organisations;

The graduates are, within the individual specialisations, eligible for the following special tasks:

At the specialisation **disaster management operations**

- for the tasks of the authority in disaster management;
- for the planning organisation and coordination tasks related to civil protection;
- for activities related to the preparation of and information to the public, resp.;
- for the coordination of protection and restoration works.

At the specialisation **fire prevention and rescue management**

- for the authority activities in fire prevention and for fire investigation;
- for the appointed manager's tasks related to fire fighting, technical rescue and primary response to disasters;
- for the professional management of fire departments and fire prevention organisations at municipalities and at industrial establishments.

At the specialisation **industrial safety**

- the safety tasks related to the settlement and operation of dangerous establishments;
- the authority activities related to the transportation of dangerous goods;
- the tasks resulting from the protection of critical infrastructure.

The kens that are of key importance in terms of the basic level and professional qualification can be summed up in the following table:

2. table Kens of education in disaster management [3]

Fundamental knowledge 30 credits	- fundamentals of legal and state sciences (introduction to state and legal sciences); - international and EU legal basic module (international and EU fundamentals); - general administration module (introduction to public administration); - human resources management fundamentals (fundamentals of behaviour sciences, fundamentals of psychology, fundamentals of public service management, fundamentals of communications and rhetoric, etiquette, protocol, introduction to the electronic systems used in public service); - fundamentals of social sciences (fundamentals of polytology and sociology and ethics); - fundamentals of economy (fundamentals of national expenditures); - fundamentals of safety (protection of data and secrets, fundamentals of protection from disasters, safety studies, fundamentals of warfare theory, fundamentals of national security); - fundamentals of the history of the trade (introduction to the trade history).
Mandatory kens of the professional master curriculum 78 credits	- base module interior affairs; - module of law and political sciences (constitutional law, law of public administration); communication module (foreign language); - management of human resources at police organisations (psychology); - physical preparation module (sport); - information technology module (professional IT systems); - fundamentals of natural sciences (applied natural sciences); - legal fundamentals of disaster management (law and administration in disaster management; responsibilities in disaster management; international law in disaster management).

Master curriculum mandatory kens (differentiated professional knowledge), 51 credits:

3. table Master curriculum mandatory kens [3]

At the specialisation disaster management operations	Disaster prevention; civil protection; system of response to disasters; technical aspects of the response to disasters; elimination of the consequences of disasters; financing system of disaster management; fire safety; fire investigation, facultative subjects (environment safety, disaster management operations, disaster management tasks of municipalities)
At the specialisation fire prevention and rescue management	Fire prevention; fire investigation; fire fighting, technical rescue and response to disasters; technical aspects of fire fighting; disaster management and civil protection; industrial safety; financing system of fire safety, facultative subjects (logistics of response by the fire department, decision-making techniques in emergencies, innovative fire fighting techniques)
At the specialisation industrial safety	Industrial safety, elimination of industrial emergencies; protection of critical infrastructure; activities related to dangerous substances; disaster management and civil protection; fire protection; technology of fire fighting and response to disasters; economic fundamentals of industrial safety, facultative subjects (fundamentals of industrial chemistry, industrial pollution and prevention, fundamentals of the risk assessment of the transportation of dangerous goods)

The precondition of the award of the degree is the completion of the professional practice (8 weeks) in equal parts after the 2nd and 4th semester is closed. Students spend the first part of the professional practice, in line with the specialization, at the professional disaster management and professional fire department organisations, while 2 weeks of the 2nd part shall be spent at an external (law enforcement, public administration or business) organisation, two weeks in a field selected by the student serving for the preparation for the thesis submitted for degree.

For the basic degree at least a general, complex (B2) intermediate-level proficiency examination in English, German or French language recognized by the state or a complex (B2) intermediate-level language proficiency with vocabulary specializing in the professional terminology or equivalent high school graduation examination or degree is necessary.

4. Industrial safety training at the National University of Public Service

The practical application of the legal regulations of industrial safety showed that the training of a significant number of experts who are specially prepared is necessary and such training shall be well-founded by involving the special field of industrial safety of professional disaster management organisation with authority tasks and competences and shall be used in education.

The application of the new regulation results in tasks not only for the disaster management but also for the participating law enforcement organisations and the stakeholder authorities, but also for the supervised business organisations dealing with the dangerous substances or identified as critical infrastructure.

Thus the reason of the training was twofold: to educate experts with comprehensive practical and theoretical knowledge both for the state administration and for the civil sector.

The students at the specialisation industrial safety (full-time and correspondence courses) can learn in a scheduled way about the contents of relevant legal regulations and authority regulations concerning the settlement, operation of dangerous establishments, and the system of the practical application of the same; the legal and authority regulations related to the various transportation routes of dangerous goods, the order of related authority procedures; the national and international regulations related to critical infrastructure, and the safety requirements determining the function of such regulations. [4]

The students at this specialization, like the two other specializations, acquire, in addition to basic and professional fundamental knowledge in line with the characteristics of the specialization (total classes: 765). The major part of the training is practical preparation adapted to the professional requirements of industrial safety. The training is mainly about administration, however students acquire also knowledge in technical fields and about natural sciences required for the completion of special tasks.

Students can attend the following special subjectst [5] in the field of industrial safety:

In the frame of the subject **Industrial safety**, subject 1-3. (150 classes) the students:

- can become familiar with the basics of the prevention of civilization disasters, the international and national safety regulation and the industrial safety aspects of corporate management systems of establishments;
- learn about the application possibilities of the identification methods and procedures of dangerous substances and establishments;
- become familiar with the international and national industrial safety regulations regarding the prevention of major accidents involving dangerous substances, the order of the implementation of tasks related to the industrial safety and disaster management on the side of the operator and of the authority, and the underlying procedures and methods used for vulnerability assessment.
- acquire knowledge about the methodology and procedure related to the safety documentation of dangerous establishments and to the authority inspection of vulnerability assessment in particular, and about the implementation of special tasks related to the external emergency planning and information to the public;
- become familiar with the regulation and tasks of the special fields of safety related to dangerous activities and the tasks of operators, the organisation and tasks of the authority, the implementation of the competences and tasks;
- learn how to apply the law in the field of the prevention of nuclear accidents and how to complete relevant disaster management tasks.

During the course **Critical infrastructure protection**, subjects **1-3** (120 classes) the students

- become familiar with the national and international regulations related to the protection of critical systems and establishments (critical infrastructure), the tasks and competences of the individual sectors and disaster management, the tasks of operators of CIP and their implementation;
- learn how to complete sector-specific tasks related to the design of CIP elements in the industry and energy sector, to the preparation of documents, authority licensing and inspection;
- acquire comprehensive theoretical and practical knowledge about the international and national regulation of sector-specific critical infrastructure;
- define in exact terms the national and defense infrastructure, and their typical installation groups.
- acquire detailed practical knowledge about the hazards the infrastructure of the sector is exposed to, about potential terror hazards in particular;

- shall be able to identify the elements of critical infrastructure within a sector, to evaluate safety documentation and to identify hazards CIP elements are exposed to;
- obtain comprehensive knowledge of infocommunication infrastructural systems;
- define in exact terms the protection of financial systems and typical network safety;
- have comprehensive knowledge about the elements of cyber crime;
- become familiar with the possibilities of cyber crime and terrorism prevention.

During the course **Activities related to dangerous substances**, subjects **1-2** (60 classes) the students:

- based on the knowledge already acquired in chemistry, become familiar with the basic elements of the logistics of dangerous goods, the international regulations applying to transport, and within this regulations to be followed on the territory of continental Europe shall be presented in more detail;
- based on the knowledge about the European regulation of the transportation of dangerous goods the students become familiar with the methodology used for the implementation of the personal and objective conditions of the control of the same by the authorities;
- there are classes also about the safe operating conditions of logistic warehouses used for the storage of dangerous goods, gain insight on the details of the inspection by the authority in practical classes.

In the frame of the subjects **1-2 Elimination of emergencies in industry and transportation** (75 classes) the students

- within the frame of theoretical and practical classes become familiar with the legal environment of hazard elimination planning on settlement level as the starting element of emergency planning;
- obtain detailed practical knowledge about the functional detailed plans of emergency plans;
- will be able to prepare and check functional plans individually and in teams;
- obtain theoretical and practical fundamental knowledge about the strategic and tactical principles of the eliminations of the consequences of the accidents involving dangerous substances;
- become familiar with the more simple possibilities of the identification of dangerous substances, the data bases that can be used in Hungary and abroad, and the handling and usage of decision-making guidelines;
- within practical classes they will learn how to use personal protective equipment and simple special equipment;
- obtain detailed theoretical and practical knowledge about the characteristics of typical accidents involving dangerous substances and the tactics to be used to avert such accidents.

During the course **Economic fundamentals of industrial safety**, (60 classes) the students

- become familiar with the planning and distribution system of the central state budget and of the municipalities related to disaster management and the financial obligations of citizens;
- obtain comprehensive knowledge about the financial requirements of international cooperation in the field of disaster management.
- become familiar with the logistic system of organisations taking part in disaster management in the course of prevention, response and restoration.
- obtain practical knowledge about the application of risk reduction measures influencing the risk management activity of dangerous activities, about cost and benefit analysis, about business continuity and loss prevention planning.

When studying the **fundamentals of chemistry** (30 classes), one of the facultative subjects, the students

- acquire, within the frame of comprehensive theoretical and practical classes, knowledge about the chemicals produced in Hungary and abroad, about their properties, about basic chemical definitions and about their interpretation.
- can, within the frame of practical classes, become familiar with the scenario of major accidents that happened during the recent years involving chemicals and dangerous goods, their consequences and impacts.
- will be able to apply the procedures and methodologies used for the evaluation of the consequences and response experiences of typical accident scenarios in practice.

In the frame of the subject **Industrial pollution prevention** (30 classes) the students:

- acquire general theoretical and practical knowledge about the prevention of the emission of pollutants in industrial establishments, and about the international and national regulation of the management of dangerous wastes, about its legal institutions and order of procedure of the authorities;
- gain insight within the frame of theoretical and practical classes on the application of emission and propagation methods and procedures determining the extent of the contamination of the elements of the environment;
- are able to assess in practice the compliance of the documentation of environmental impact study in terms of its form and content.

In the subject **Fundamentals of the risk assessment of the transportation of dangerous goods**, (45 classes) the students

- will be able to interpret the definitions of risk assessment with regard to the transportation of dangerous goods;
- within the frame of practical classes they become familiar with the data needed for transportation-specific quantitative risk assessment, with its potential data sources and with the methodological fundamentals of frequency and consequence analysis;
- within the frame of practical lessons scenarios of accident types that happened in the stage of actual transportation will be elaborated.

Students studying at the specialization industrial safety, in addition to the aforementioned subjects, acquire detailed knowledge about the two other specializations of the department in the subjects „Disaster management and civil protection 1-2.” (60 classes), „Fire safety 1-2” (60 classes), and „Technology of fire fighting and response to disasters 1-2.” (60 classes).

At the correspondence course the number of classes is one third of those at the full-time course.

Those graduating from this specialization can find jobs in the field of industrial safety within professional disaster management, at the industrial safety organisations of other stakeholder authorities, and as industrial administrators dealing with industrial risk management at business organisations.

5. Conclusion

The development of the legal, institutional system and tools of disaster management in Hungary in 2012 resulted in the standardization of higher education at the National University of Public Service and the adaptation of disaster management to the new administration system and to the new tasks. In the article, after a short international outlook, the course to be launched at the new department of disaster management and at the specialization industrial safety shall be presented.

References

- [1] Bognár Balázs, Vass Gyula, Kozma Sándor: A BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség szakterületeinek bemutatása; Új Magyar Közigazgatás, 2012/6. szám pp.19-27., Budapest (Presentation of the special fields of the National Chief Inspectorate for Industrial Safety, MI NDGDM), New Hungarian Public Administration 2012/6, pages 19-27, Budapest
- [2] Cseffó Károly, Balázs Ágnes: Európai Tűzoltó Iskolák - Az EFSCA tagjai (European Fire Fighting Schools, Members of EFSCA) Védelem online 2008. http://www.vedelem.hu/index.php?pageid=szervezetek_view&id=10
- [3] Disaster management base course curriculum. NKE Institute of Disaster Management, Budapest 2013.
- [4] Kátai-Urbán Lajos: Specialisation industrial safety. Disaster management, LIV. vol. 9. edition September 2012, p 6.
- [5] Disaster management base course, programs according to the curriculum as of the academic year 2013/2014 NKE, Institute of Disaster Management, Budapest 2013.

DR. KÁTAI-URBÁN LAJOS t. alezredes, PhD

egyetemi docens, NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék
katai.lajos@uni-nke.hu

**Iparbiztonsági felkészítés az európai és magyar
katasztrófavédelmi felsőfokú képzés rendszerében**

1. Bevezető (abstract)

A rendészeti igazgatás részét képező katasztrófavédelmi szakterület fejlődésének fontos állomása volt a 2012. január 01-én létrejött önálló iparbiztonsági szakterület jog-, intézményi és eszközrendszerének megteremtése. [1]

A veszélyes üzemekkel, szállítmányokkal és kritikus infrastruktúra védelemmel kapcsolatos nemzetközi és uniós szabályozás kialakítása, változása, valamint hazai bevezetése és alkalmazása, illetve a külföldi és belföldi ipari katasztrófák és balesetek szükségessé tették a katasztrófavédelem iparbiztonsági személyi feltételeinek megteremtését és a hozzá kapcsolódó felsőfokú képzési rendszer megvalósítását.

Jelen cikk célja nemzetközi és hazai kitekintést követően bemutatni és értékelni a Magyarországon és Európában is egyedülálló módon rendészeti képzés keretében indítandó iparbiztonsági felsőfokú képzés rendszerét, képzési követelményeit és tartalmát.

2. Az Európai Felsőoktatási Térségben folyó képzés értékelése

Az EU tagállamaiban működő katasztrófavédelmi, tűzvédelmi és polgári védelmi felsőfokú képzést folytató oktatási intézményekről aktuális információt az Európai Tűzoltó és Katasztrófavédelmi Iskolák Szövetségétől (EFSCA), a Nemzetközi Tűzoltó Szövetségtől (CTIF), az Európai Bizottság Humanitárius Ügyek Hivatalától (DG ECHO), illetve az alap és mesterképzést folytató térségünkben található felsőoktatási intézményektől kaphatunk.

Felsőfokú szakképzést végző oktatási központok

Az információs források elemzése alapján megállapítható, hogy a tagállamok döntő többsége – az adott ország államigazgatási szervezetrendszeréhez, az ország katasztrófa-veszélyeztetettségéhez igazodva – az állami szakfeladatot ellátó országos szervezet alárendeltségében működtet egy vagy több alap-, közép és felsőfokú főként tűzvédelmi és/vagy polgári védelmi (veszélyhelyzet kezelési) szakképzést és továbbképzést folytató oktatási intézményt (központot) [2].

Ezen intézmények képzik (továbbképzik) a különböző beavatkozási és vezetési szinteken dolgozó középiskolai vagy felsőfokú alapképzettséggel már rendelkező tiszthelyetteseket, zászlósokat és tiszteket.

Magyarországon a BM OKF Katasztrófavédelmi Oktatási Központ látja el e feladatokat. Az EFSCA tagszervezeteinek képzési központjai a következő táblázatban találhatók.

1. sz. táblázat: Európai Tűzoltó Iskolák - Az EFSCA tagjai (saját forrás, készült az EFSCA adatai alapján)

Ausztria	Österreichischer Bundesfeuerwehverband Sachgebiet Feuerweherschulen/Osziptrák Szövetségi Tűzoltóság Tűzoltóiskolája	Lettország	Fire and Civil Protection College Tűz- és Polgári Védelmi Oktatási Központ
Belgium	Brussels Fire Brigade, Ministry of Home Affairs	Litvánia	Fire Fighters Training School/Tűzoltósági Oktatási Központ
Bulgária	Academy of the Ministry of Interior/Belügyminisztérium Akadémiája	Luxemburg	Ministère de L' Intérieur/Belügyminisztérium
Ciprus	Fire Brigade Training School/ Tűzoltósági Oktatási Központ	Magyarország	Katasztrófavédelmi Oktatási Központ
Csehország	Fire Service College/ Tűzoltósági Oktatási Központ	Málta	International Safety Training Centre Ltd./Nemzetközi Biztonsági Képzési Központ
Dánia	Emergency Management Agency Academy Veszélyhelyzet-kezelési Ügynökség Akadémiája	Németország	Landes-Feuerschule/Tartományi Tűzoltóiskolák
Egyesült Királyság	The Fire Service College, Scottish Fire Service College/Tűzoltósági Oktatási Központ; Skócia Tűzoltósági Oktatási Központ	Olaszország	Instituto Superiore Anticendi/Veszélyhelyzet-kezelési Intézet
Észtország	The Fire Service College of Estonia/Észt Tűzoltósági Oktatási Központ	Portugália	Escola Nacional de Bomberos/Nemzeti Tűzoltósági Oktatási Központ
Finnország	Emergency Services College/Veszélyhelyzeti Szervek Oktatási Központja	Románia	Police Academy of the Ministry of Interior/Belügyminisztérium Rendőr Akadémiája
Francia- ország	Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers	Spanyolország	Escola de Bomberos i Seguretat Civil de Catalunya, Escuela Nacional de Protección Civil/ Katalóniai Polgári Védelmi Iskola; Nemzeti Polgári Védelmi Iskola
Görög- ország	Fire Academy of Greece/Görög Tűzvédelmi Akadémia	Svédország	Raddningsverket/Mentési Oktatási Központ
Hollandia	Nederlands Instituut voor Brandweer en Rampenbestrijding/ Holland Tűzvédelmi és Veszélyhelyzet-kezelési Intézet	Szlovákia	Fire Protection College of the Ministry of Interior/ Belügyminisztérium Tűzvédelmi Oktatási Központ,
Írország	Fire Services Council/Tűzoltósági Tanács	Szlovénia	Ministry of Defence/Honvédelmi Minisztérium
Lengyel- ország	The Main School of Fire Service/ Tűzoltóság Központi Főiskolája		

Felsőfokú alap- és mesterképzést folytató oktatási intézmények

Szinte minden ún. régi EU tagállamban működnek felsőfokú tűzvédelmi alap- és mesterképzési karok, fakultások, vagy intézetek, amelyek – önálló szakirányt vagy szakot felügyelve – tagozódnak be az adott ország főként „civil” egyetemén folyó műszaki, gazdaságtudományi, társadalomtudományi vagy igazgatási jellegű alap- és mester szintű felsőfokú képzésbe. A képzés felügyeletét az állami (katasztrófavédelmi) hatóság felügyeli.

Az Egyesült Királyságban többek között a Glasgowi, a Newport, a Kingston, a Coventry, Bredford, Edinburghi Egyetemen folyik tűzbiztonsági, katasztrófakezelési, kockázatkezelési, polgári veszélyhelyzet-kezelési BSc és/vagy MSc szintű képzés. Németországban a Drezdai, a Kaiserslauteni, a Hamburgi Műszaki Egyetemeken, Ausztriában a Kremsi Duna Egyetemen működik tűzvédelmi fakultáció.

A csatlakozó EU tagállamok közül például Csehországban az Ostravai Műszaki Egyetemen folyik a biztonsági mérnöki, tűzvédelmi és ipari biztonsági alapképzés. Szlovák Köztársaságban a Zólyomi Műszaki Egyetem Faipari Karán működik tűzvédelmi szakirány.

Ezen intézmények többségében a gazdálkodó szervezeteknél, önkormányzatoknál és az államigazgatásban elhelyezkedő felsőfokú képzettséggel dolgozó szakembereket képzik. Itt folytathatnak tanulmányokat továbbá a rendészeti és honvédelmi szervek szakemberei is.

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen 2006-tól a védelmi igazgatás szakon folyt katasztrófavédelmi képzés. Az oktatást alap-, és mesterszakon végezték. A katasztrófavédelmi szakirány mellett, tűzvédelmi szakirányon is folyt oktatás. A ZMNE jogutód intézménye az Nemzeti Közsolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézete.

Magyarországon ilyen képzést folytat még a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar építő- és építész mérnöki szakának tűz- és katasztrófavédelmi szakirányán.

A fentiek mellett - a CTIF és a EFSCA tanácsokozások alapján - érzékelhető azonban az a törekvés is, hogy az EU tagállamok megkezdtek az egységes felsőfokú katasztrófavédelmi képzések feltételeinek megteremtését.

Felsőfokú rendészeti alap- és mesterképzést folytató intézmények

Felsőfokú rendészeti képzés keretében folyik alapképzés Bulgáriában Belügyi Akadémián és Romániában a Rendőr Akadémia Tűzoltótisztképző Karán. Lengyelországban önálló intézményként tevékenykedik a varsói Tűzoltóság Központi Főiskolája, ahol tűzvédelmi mérnöki és biztonságtechnikai szakokon folyik alap- és mesterképzés, valamint az iskola alárendeltségében működnek a szakirányú és továbbképző tanfolyamokat indító területi kiképző központok. Észtországban a Közsolgálati Akadémián folyik a Tallini Műszaki Egyetemmel közös képzés.

Az európai térséghez tartozó volt szocialista országokban egy vagy több önálló egyetemi szintű tűzvédelmi, vagy veszélyhelyzet-kezelési intézmény képzik a hivatásos tiszteket. Ilyen intézmény a Szentpétervári vagy a Moszkvai Tűzvédelmi Állami Egyetem, a Moszkvai Veszélyhelyzet-kezelési Állami Egyetem, vagy a Kijevi Nemzeti Polgári Védelmi Egyetem.

Magyarországi rendvédelmi felsőoktatási intézményként működött az RTF (jelenleg NKE Rendészettudományi Kar). A katasztrófavédelmi képzés az RTF-en a 2004/2005-ös tanévben indult. A képzés kezdetben katasztrófavédelmi szakon, majd 2006-tól - a bolognai programra történő áttérést követően - a rendészeti igazgatási szak katasztrófavédelmi szakirányán alapképzésként folytatódott. A 2008/2009-es tanévtől a katasztrófavédelmi szakirányon megkezdődött az oktatás a tűzvédelmi specifikáción. A katasztrófavédelmi képzés nappali és levelező munkarendben, a tűzvédelmi specifikáció levelező munkarendű képzés keretében valósult meg.

3. Az új katasztrófavédelmi képzés áttekintő bemutatása

Az NKE egyetemi képzésének közös célja a közsolgálati életpályára készülők azonos alapértékek mentén történő szocializációja, a majdani pályáíven történő mobilizáció megalapozása a hivatásrendek képviselői között a mindennapi együttműködés megkönnyítése.

A katasztrófavédelmi szakon folyó képzés célja, hogy a végzett hallgatók alkalmasak legyenek az általános katasztrófavédelmi igazgatás részterületein (katasztrófa-megelőzés, katasztrófa-elhárítás szervezése, helyreállítás, polgári védelmi felkészítése feladatok ellátása), illetőleg a tűzmegelőzési, tűzoltási-műszaki mentési, tűzvizsgálati, az ezzel kapcsolatos felkészítés és az elsődleges katasztrófa-elhárítási tevékenységek, továbbá az iparbiztonsággal kapcsolatos általános megelőzési és hatósági feladatok végzésére.

A végzettekkel kapcsolatos követelmények, hogy szakfeladataikat önállóan, megfelelő irányítás mellett tudják ellátni, ugyanakkor legyenek alkalmasak a mesterfokú képzésbe történő bekapcsolódásra és megfelelő gyakorlati tapasztalatok birtokában a szakterületen vezetői feladatok ellátására is.

A katasztrófavédelem alapképzési szak választható szakirányai a következők:

- katasztrófavédelmi műveleti (Disaster management operations),
- tűzvédelmi és mentésirányítási (Fire prevention and rescue control),
- iparbiztonsági (Industrial safety).

Az új képzést az egyetemen karközi önálló intézetként működő Katasztrófavédelmi Intézet fogja végezni nappali és levelező képzési rendben. A három szakiránynak megfelelően az intézet szervezetében három szaktanszék és oktatásszervezési osztály működik.

A katasztrófavédelem alapképzési szakon végzettek ismerik:

- a közigazgatási rendszerszemlélet összefüggéseit és a rendészetigazgatási tevékenység ellátásához szükséges általános és speciális szakmai eljárási szabályokat;
- a rendészeti igazgatás alapfogalmait és alapelveit, azok gyakorlati alkalmazásának szabályait;
- a katasztrófavédelmi szervek és a tűzoltóság szervezeti felépítésének, működésének, munkamódszereinek, szolgálati feladatainak alapvető szabályait, azok összefüggéseit és gyakorlati alkalmazásának módszereit;
- a humán erőforrás gazdálkodás és az egyes szakirányok gazdálkodási alapelveit, azok megvalósításának szabályait;
- a hazai és a nemzetközi katasztrófavédelmi szervekkel történő együttműködés szabályait;
- a szakirányokra vonatkozó informatikai rendszerek, azok működtetéséhez szükséges speciális technikai eszközök alkalmazásának rendjét;
- a rendvédelmi szervek, illetőleg a közigazgatási szervek és a gazdálkodó szervek speciális szakmai erkölcsi és fizikai követelményeit.

Az egyes szakirányokon végzettek kompetencia követelményei a következők:

Katasztrófavédelmi műveleti szakirányon a hallgatók tájékozottak:

- a katasztrófák elleni védekezés szervezeti és irányítási rendszeréről, az ezt meghatározó szabályozásokról és gyakorlati megoldásokról;
- áttekintésük van a katasztrófa-megelőzés, a védekezés és a helyreállítás feladatrendszerének összekapcsolódásáról, ezen feladatokban közreműködő közigazgatási szervek tevékenységének összehangolásáról;
- a lakosság katasztrófavédelmi és polgári védelmi felkészítésével kapcsolatos feladatokról, azok végrehajtásának gyakorlati megoldásairól;
- a katasztrófavédelmi és polgári védelmi hatósági tevékenység végzéséről;
- a polgári védelmi szervezetek létrehozásával és működtetésével kapcsolatos feladatok ellátásáról;
- a katasztrófa-elhárításban és a polgári védelemben résztvevő karitatív szervezetekkel való együttműködésről.

Tűzvédelmi és mentésirányítási szakirányon a hallgatók ismerik

- a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló jogszabályokban és az azokhoz kapcsolódó irányítási és belső normatívákban foglaltakat;
- a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági és a tűzvizsgálati feladatokra vonatkozó jogszabályokat, szabványokat, azok gyakorlati alkalmazásának rendjét;
- a tűzvédelmi szabályok megsértőivel szemben alkalmazható felelősségre vonások rendszerét, azok alkalmazásának szabályait;
- a tűzoltás, műszaki mentéssel kapcsolatos szervező, előkészítő, operatív irányító feladatokat;
- az elsődleges katasztrófa-elhárítási beavatkozásokkal összefüggő tűzoltói tevékenységeket;
- az önkormányzati és a létesítményi tűzoltóságok, valamint a tűzvédelmi szervezetek működésére, szakmai irányítására és felügyeletére vonatkozó jogszabályokat, azok gyakorlati alkalmazásának rendjét;
- a tűzoltásban, műszaki mentésben és az elsődleges katasztrófa-elhárításban a társszervekkel történő együttműködés szabályait.

Iparbiztonsági szakirányon

- a veszélyes üzemek létesítésére, működésére vonatkozó jogszabályokban, szabványokban és hatósági előírásokban foglaltakat, azok gyakorlati alkalmazásának rendszerét;
- a veszélyes anyagok különféle szállítási módozataival kapcsolatos jogszabályi és hatósági előírásokat, az ezekre vonatkozó hatósági eljárás rendjét;
- a kritikus infrastruktúrákkal összefüggő hazai és nemzetközi szabályozásokat, azok működési rendjét meghatározó biztonsági követelményrendszereket..

Az alapképzési szakon végzettek alkalmasak:

- a szakmai hatósági jogalkalmazásra;
- a mentésirányításban beosztott parancsnoki feladatok ellátására;
- a társszervekkel történő együttműködésre;

Az egyes szakirányokon belül végzettek alkalmasak a következő szakfeladatok ellátására:

Katasztrófavédelmi műveleti szakirányon

- a katasztrófavédelmi hatósági feladatok végzésére;
- a polgári védelemmel kapcsolatos tervezési szervezési és koordinációs feladatok ellátására;
- a lakosság felkészítésével, tájékoztatásával összefüggő tevékenységekre;
- a védekezési és a helyreállítási munkák koordinálására.

Tűzoltási és mentésirányítási szakirányon

- a tűzvédelmi hatósági tevékenységre, a tűzvizsgálatra;
- a tűzoltási, műszaki mentési és elsődleges katasztrófa-elhárítási feladatokkal kapcsolatos beosztott vezetői feladatokra;
- az önkormányzati és a létesítményi tűzoltóságok, tűzvédelmi szervezetek szakmai irányítására.

Iparbiztonsági szakirányon

- a veszélyes üzemek létesítésével, működtetésével összefüggő biztonsági feladatok ellátására;
- a veszélyes áruk szállításával kapcsolatos hatósági tevékenység végzésére;
- a kritikus infrastruktúrák védelméből adódó feladatok ellátására.

Az alapfokozat és a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök a következő táblázatban foglalhatók össze:

4. sz. táblázat: Katasztrófavédelem képzés ismeretkörei [3]

Alapozó ismeretek 30 kredit	- jogi- és államtudományi alapismeretek (bevezetés az állam- és jogtudományokba); - nemzetközi és EU-jogi alapmodul (nemzetközi és európai uniós alapismeretek); - általános igazgatási modul (bevezetés a közigazgatásba); - humán menedzsment alapismeretek (magatartástudományi alapismeretek, pszichológiai alapismeretek, közszolgálati menedzsment alapjai, kommunikációs és retorikai alapismeretek, etikett, protokoll, bevezetés a közszolgálati elektronikus rendszerekbe); - társadalomtudományi alapismeretek (politológiai alapismeretek, szociológiai alapismeretek; etikai alapismeretek); - gazdasági alapismeretek (államháztartástani alapismeretek); - biztonsági alapismeretek (adat- és titokvédelem, katasztrófák elleni védekezés alapjai, biztonsági tanulmányok, hadelmélet alapjai, nemzetbiztonsági alapismeretek); szakmatörténeti alapismeretek (bevezetés a szakmatörténetbe).
Szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei 78 kredit	- belügyi alapmodul; - jogi és államtudományi modul (alkotmányjog, közigazgatási jog); kommunikációs modul (idegen nyelv); - rendészeti humánmenedzsment (pszichológia); - fizikai felkészítés modul (testnevelés); - informatikai modul (szakmai informatikai rendszerek); - természettudományi alapozó ismeretek (alkalmazott természettudományi ismeretek); - katasztrófavédelmi jogi alapok (katasztrófavédelmi jog és igazgatás; katasztrófavédelmi felelősség rendszere; nemzetközi katasztrófavédelmi jog).

Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei (differenciált szakmai ismeretek), 51 kredit:

5. sz. táblázat: Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei [3]

Katasztrófavédelmi műveleti szakirányon	Katasztrófa-megelőzés; polgári védelmi szakismeret; katasztrófa-elhárítás beavatkozási rendszere; katasztrófa-elhárítás technikai ismeretek; katasztrófák következményeinek felszámolása; katasztrófavédelem finanszírozási rendszere; tűzvédelmi szakismeret; iparbiztonsági ismeretek, tűzvizsgálattan, szabadon választható tantárgyak (környezetbiztonság, katasztrófavédelmi műveletek, önkormányzatok katasztrófavédelmi feladatai)
Tűzvédelmi és mentésirányítási szakirányon	Tűzmegelőzési ismeretek; tűzvizsgálattan; tűzoltási, műszaki mentési és katasztrófa-elhárítási ismeretek; tűzoltótechnikai ismeretek; katasztrófa- és polgári védelmi ismeretek; iparbiztonsági szakismeretek; tűzvédelem finanszírozási rendszere, szabadon választható tantárgyak (tűzoltó beavatkozások logisztikája, kényszerhelyzeti döntéshozatal technikai, innovatív tűzoltó technikák)
Iparbiztonsági szakirányon	Iparbiztonságtan, ipari veszélyhelyzetek felszámolása; kritikus infrastruktúrák védelme; veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek; katasztrófa- és polgári védelmi szakismeret; tűzvédelmi szakismeret; tűzoltási- és katasztrófa-elhárítási technikai ismeretek; iparbiztonság gazdasági alapjai, szabadon választható tantárgyak (ipari kémia alapjai, ipari szennyezés és megelőzés, veszélyes áru szállítás kockázatelemzésének alapjai)

Az oklevél megszerzésének feltétele 8 hét szakmai gyakorlat elvégzése, amelyre egyenlő elosztásban a második, illetve a negyedik félév lezárását követően kerül sor. A szakmai gyakorlat első részét - szakiránynak megfelelően - a hivatásos katasztrófavédelem, illetőleg a hivatásos tűzoltóság szerveinél töltik el a hallgatók, míg a második részből 2 hetet külső (rendészeti, közigazgatási vagy gazdasági) szervnél, két hetet pedig a hallgató által választott, a szakdolgozatra való felkészülést szolgáló szakterületen tevékenykednek a hallgatók.

Az alapfokozat megszerzéséhez legalább egy angol, vagy német, vagy francia nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú általános nyelvvizsga vagy államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú rendvédelmi szaknyelvi nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges.

4. Iparbiztonsági képzés a Nemzeti Közsolgálati Egyetemen

Az iparbiztonsági jogi szabályozás alkalmazási gyakorlata megmutatta, hogy jelentős számban szükséges speciális felkészültséggel rendelkező szakértők képzése, amelyet a hatósági feladat- és hatáskörökkel rendelkező hivatásos katasztrófavédelmi szervezet iparbiztonsági szakterületének bevonásával és egyetértésével szükséges megalapozni és azt az oktatásban alkalmazni.

Az új szabályozás alkalmazása nemcsak a katasztrófavédelem, a közreműködő rendvédelmi szervek és az együttműködő társhatóságnak ad feladatokat, hanem a felügyelt veszélyes anyaggal foglalkozó vagy kritikus infrastruktúráként azonosított gazdálkodó szervezeteknek is.

A képzés kialakításának célja tehát kettős volt, mind az államigazgatás, mind pedig a civil szektor részére képezni széleskörű elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkező szakembereket.

Iparbiztonsági szakirányon tanulmányokat folytatók nappali és levelező tagozaton tervezetten elsajátítják a veszélyes üzemek létesítésére, működésére vonatkozó jogszabályokban és hatósági előírásokban foglaltakat, azok gyakorlati alkalmazásának rendszerét; a veszélyes anyagok különféle szállítási módozataival kapcsolatos jogszabályi és hatósági előírásokat, az ezekre vonatkozó hatósági eljárás rendjét; a kritikus infrastruktúrákkal összefüggő hazai és nemzetközi szabályozásokat, azok működési rendjét meghatározó biztonsági követelményrendszereket. [4]

A szakirányon tanuló hallgatók hasonlóan a másik két szakirányhoz alapozó és szakmai alapozó ismereteken túl a szakirány jellegzetességeinek megfelelően differenciált szakmai ismereteket is kapnak összesen 765 óra terjedelemben. A képzés döntő többsége az iparbiztonsági szakmai igényekhez igazodó gyakorlati felkészítés. A képzés főként igazgatási jellegű, azonban a szakterületi feladatok ellátásához szükséges természettudományi alapozó és műszaki ismereteket is megszerzik a hallgatók.

A hallgatók a következő iparbiztonsági szaktantárgyakat [5] hallgatják:

Az **iparbiztonságtan 1-3. tantárgyak** (150 tanóra) keretében a hallgatók

- megismerik a civilizációs katasztrófák megelőzésnek alapvetéseit, a nemzetközi és hazai kémiai biztonsági szabályozást, valamint az üzemi vállalati irányítási rendszerek iparbiztonsági ismereteit;
- elsajátítják a veszélyes anyagok és üzemek azonosítási módszereinek és eljárásainak alkalmazási lehetőségeit;
- megismerik továbbá a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló nemzetközi és hazai iparbiztonsági szabályozást, az üzemeltetői és hatósági iparbiztonsági és katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásának rendjét, valamint az azt megalapozó veszélyeztetettség elemzési eljárásokat és módszerek;
- elsajátítják a veszélyes üzemek biztonsági dokumentációinak és különös tekintettel a veszélyeztetettség elemzéseinek hatósági ellenőrzésével kapcsolatos módszertani és eljárási ismereteket, illetve a külső védelmi tervezési és lakossági tájékoztatási szakfeladatok végrehajtását;
- megismerik a veszélyes tevékenységekkel kapcsolatos biztonsági szakterületek szabályozását, valamint az üzemeltetői feladatokat, hatósági szervezet és feladatrendszer, hatáskörök- és feladatok végrehajtását;
- elsajátítják továbbá a katasztrófavédelem nukleáris baleset-elhárítás területén végzett jogalkalmazási és a vonatkozó katasztrófavédelmi feladatok teljesítését.

Kritikus infrastruktúra védelem 1-3. tantárgyak (120 tanóra) oktatása során a hallgatók:

- megismerik a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmével (kritikus infrastruktúra védelmével) kapcsolatos nemzetközi és hazai szabályozást, az ágazati és katasztrófavédelmi feladatokat és hatásköröket, KIV üzemeltetői feladatokat és azok végrehajtását;
- elsajátítják az ipari és energetikai KIV elemekkel kapcsolatos tervezési, dokumentáció készítési, hatósági engedélyezési és ellenőrzési szektor-specifikus feladatellátást;
- átfogó elméleti és gyakorlati ismereteket szereznek az ágazati kritikus infrastruktúra nemzetközi és hazai szabályozásáról;
- pontos fogalmakat alkotnak a nemzeti, a védelmi infrastruktúráról és jellemző létesítménycsoportjairól.
- részletes gyakorlati ismereteket szereznek az ágazati infrastruktúra veszélyeztetettségéről, kiemelten a terror-veszélyeztetettség lehetőségeiről;
- képesek lesznek az ágazati kritikus infrastruktúra elemek azonosítására, a biztonsági dokumentáció értékelésére, a KIV elemek veszélyeztetettségének megállapítására;
- átfogó ismereteket szereznek az infokommunikációs infrastruktúra rendszerekről;
- pontos fogalmakat alkotnak a pénzügyi rendszerek védelméről és jellemző hálózatbiztonságról;
- átfogó ismeretekkel rendelkeznek a kiberbűnözés elemeiről;
- megismerik a kibervédelem, terrorizmus elleni védelem lehetőségeit.

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek 1-2. tantárgyak (60 tanóra) oktatása során a hallgatók:

- az eddig megszerzett kémiai ismeretekre alapozva a hallgatók megismerik a veszélyes áru logisztika alapelemeit, szállításra vonatkozó nemzetközi szabályokat, ezen belül részletesen ismertetésre kerülnek az európai szárazföldi szabályozások;
- a veszélyes áru szállítás európai szabályozásának ismeretanyagára alapozva a hallgatók megismerkednek annak hatósági ellenőrzésének személyi, tárgyi feltételeivel végrehajtásának módszerével;
- oktatásra kerülnek a veszélyes áru logisztikai raktárak biztonságos működtetési feltételei. Gyakorlat során betekintést nyernek a hatósági ellenőrzések részleteibe.

Ipari és közlekedési veszélyhelyzetek felszámolása 1-2. tantárgyak (75 tanóra)

keretében a hallgatók

- elméleti és gyakorlati foglalkozás keretében megismerik a települési veszély-elhárítási tervezés jogi környezetét, mint a veszélyhelyzeti tervezés kiindulási elemét;
- részletes gyakorlati ismereteket szereznek a veszélyhelyzeti tervek funkcionális részterveiről;
- képesek lesznek önállóan és team munkában funkcionális tervek kidolgozására, ellenőrzésére;
- elméleti és gyakorlati alapokat szereznek a veszélyes anyag baleset elhárítás általános stratégiai és taktikai elveiről;
- megismerik a veszélyes anyagok azonosításának egyszerűbb lehetőségeit, a felhasználható hazai és nemzetközi veszélyes anyag bázisokat, valamint a döntéstámogató segédletek kezelését, használatát;
- gyakorlat keretében jártassági szinten elsajátítják a személyi védőfelszerelések és egyszerűbb szakfelszerelések használatát;
- részletes elméleti és gyakorlati ismereteket szereznek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos típusbalesetek jellemzőiről és elhárításuk taktikájáról.

Iparbiztonság gazdasági alapjai nevű tantárgy (60 tanóra) oktatása során a hallgatók

- megismerik a központi költségvetés és az önkormányzatok katasztrófavédelemmel kapcsolatos tervezési és elosztási rendszerét, valamint az állampolgárok anyagi kötelezettségeit;
- átfogó ismereteket kapnak a nemzetközi katasztrófavédelmi együttműködés anyagi vonzatairól.
- megismerik a katasztrófavédelemben résztvevő szervek logisztikai rendszerét a megelőzés, a védekezés, és a helyreállítási időszakban.
- gyakorlati ismereteket a veszélyes tevékenységek kockázatkezelő tevékenységét érintő kockázatcsökkentő intézkedések alkalmazásáról, a költség-haszonelemzésről, üzletmenet-folytonossági és a veszteség megelőzési tervezésről.

A szabadon választható tárgyak közül az **ipari kémia alapjai** (30 tanóra) tantárgy oktatása során a hallgatók

- átfogó elméleti és gyakorlati foglalkozás keretében ismereteket kapnak Magyarországon és külföldön előállított vegyszerekről, azok tulajdonságairól, a technológiai alapfogalmakról, értelmezésükről.
- gyakorlati foglalkozás keretében megismerik az elmúlt évek jelentősebb vegyi és veszélyes áru baleseteinek lefolyását, következményeit és hatásait.
- képesek lesznek a jellemző baleseti eseménysorok következményeinek és az elhárítási tapasztalatainak értékelésére szolgáló eljárások és módszerek gyakorlati alkalmazására.

Ipari szennyezés megelőzés tantárgy (30 tanóra) keretében a hallgatók:

- általános elméleti és gyakorlati ismereteket szereznek az ipari létesítmények szennyezőanyag kibocsátásának megelőzését, illetőleg a veszélyes hulladékok kezelését szolgáló nemzetközi és hazai szabályozásából, annak jogintézményeiről és a hatósági eljárások rendjéről;
- elméleti és gyakorlati foglalkozás keretében betekintést nyernek a környezeti elemek szennyezésének mértékét meghatározó kibocsátási és terjedési módszerek és eljárások alkalmazására;
- képessé válnak a gyakorlatban megítélni a környezeti hatásvizsgálati dokumentáció formai és tartalmi megfelelőségét.

Veszélyes áru szállítás kockázatelemzésének alapjai tantárgy (45 tanóra) oktatása során a hallgatók

- képessé válnak a kockázat elemzési definíciókat a veszélyes áru szállítás vonatkozásában értelmezni;
- gyakorlati foglalkozás keretében megismerkednek a szállítás specifikus mennyiségi kockázatelemzés adatigényével, lehetséges forrásaival, valamint a gyakoriság és következmény-elemzés metodikai alapjaival;
- szakmai gyakorlat keretében baleseti típus eseménysorok kerülnek kidolgozásra, amelyek a szállítás tényleges szakaszában történtek.

Az iparbiztonsági szakirányon tanuló hallgatók a fenti szaktantárgyakon túl a „Katasztrófavédelmi, és polgári védelmi ismeretek 1-2.” (60 tanóra), a „Tűzvédelmi szakismeretek 1-2” (60 tanóra), illetve a „Tűzoltási és katasztrófa-elhárítási technikai ismeretek 1-2.” (60 tanóra) tantárgyak ismereteinek elsajátítása útján részletes ismereteket szereznek a szak másik két szakirányának ismereteiből.

A levelező tagozaton a képzési órák száma a nappaliénak 1/3-a.

A szakirányon végzettek főként a hivatásos katasztrófavédelem iparbiztonsági szakterületén, a társhatóságok iparbiztonsággal foglalkozó szervezeteinél, a gazdálkodó szervezetek ipari kockázatkezelésben érintett védelmi ipari ügyintézői beosztásaiban tudnak elhelyezkedni.

5. Befejezés

A hazai katasztrófavédelmi jog-, intézmény- és eszközrendszer 2012. évi fejlesztése maga után vonta a felsőfokú oktatás Nemzeti Közsolgálati Egyetem keretében történő egységesítését és az új igazgatási és feladatrendszerhez történő igazítását. A cikkben rövid nemzetközi kitekintést követően bemutatásra került az új katasztrófavédelmi szakon és részletesen az iparbiztonsági szakirányon induló képzés.

Hivatkozások

[1] Bognár Balázs, Vass Gyula, Kozma Sándor: A BM OKF Országos Iparbiztonsági Főfelügyelőség szakterületeinek bemutatása; Új Magyar Közigazgatás, 2012/6. szám pp.19-27., Budapest

[2] Cseffó Károly, Balázs Ágnes: Európai Tűzoltó Iskolák - Az EFSCA tagjai. Védelem online 2008. http://www.vedelem.hu/index.php?pageid=szervezetek_view&id=10

[3] Katasztrófavédelem alapképzési szak tanterve. NKE Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest 2013.

[4] Kátai-Urbán Lajos: Iparbiztonsági szakirány. Katasztrófavédelem, LIV. évfolyam 9. szám 2012. szeptember. p 6.

[5] Katasztrófavédelmi alapképzési szak, tantárgyi programok 2013/2014. tanévtől. NKE, Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest 2013.

8.

A Seveso szabályozás végrehajtása a veszélyes áru logisztika területén

Implementation of Seveso Regulations in the field of Dangerous Goods Logistics

Dr. SÁROSI György

Magyar Logisztikai Egyesület
Hungarian Association of Logistics

Logistical aspects of the identification of dangerous goods (and waste) at Seveso warehouses

Dr SÁROSI GYÖRGY
Dangerous goods expert

HUNGÁRIA VESZÉLYESÁRU® MÉRNÖKI IRODA

Budapest
10.04. 2013.



2013.04.11.



Find us on
Facebook

www.hvesz.hu



1



Contents



**Global and regional dimensions -
chemical industrial activity and
transport operations**
Change of world chemical industry
Logistical aspects



**Characteristics of dangerous
goods warehouses**
Seveso warehouses
Sgas warehouses



Identification - classification
Storage hazardous class and ADR or
GHS/CLP
Transport regulations
Conclusion



2013.04.11.



Find us on
Facebook

www.hvesz.hu



2



European chemical Industry and Transport Operations



International Year of
CHEMISTRY
2011

- ▶ **1/3** of world production
- ▶ **27.000** companies
- ▶ Employes **1,5** million people
- ▶ Sales for **440** billion EUR in 2004
- ▶ More than **111** billion tonne-km per year



2013.04.11.

Find us on
Facebook

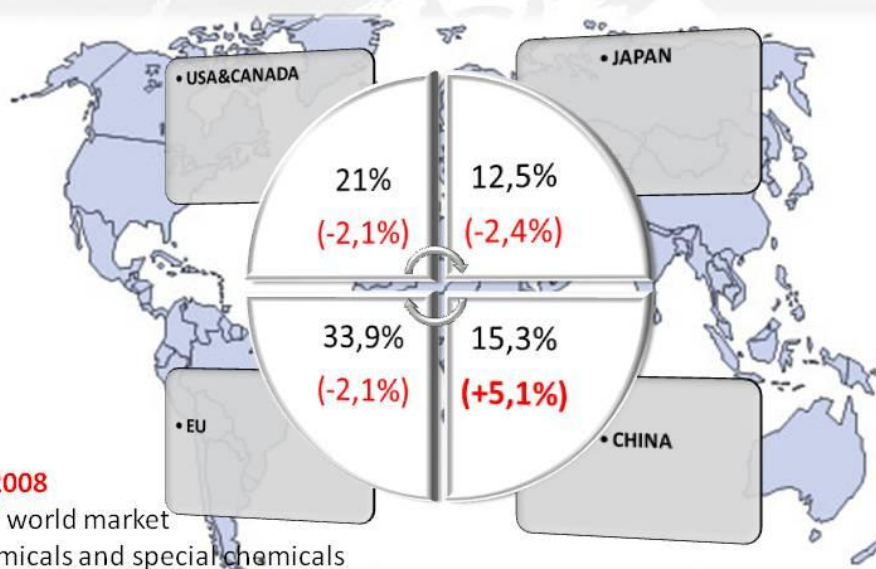
www.hvesz.hu



3



World chemical industrial activity



2000 to 2008

Trends of world market

Fine chemicals and special chemicals



2013.04.11.

Find us on
Facebook

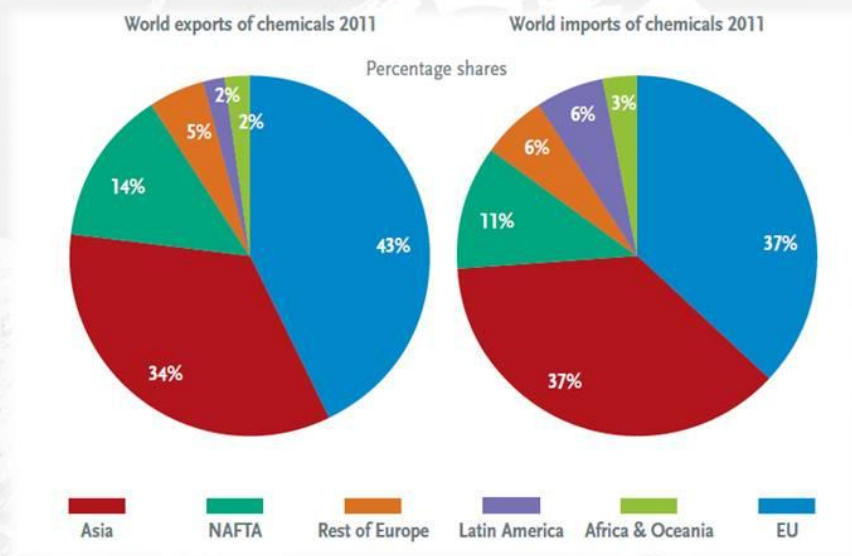
www.hvesz.hu



4



World chemicals market share - trade



2013.04.11.

Find us on
Facebook

www.hvesz.hu



5



New solution for transports between Europe and Far East



2013.04.11.

Find us on
Facebook

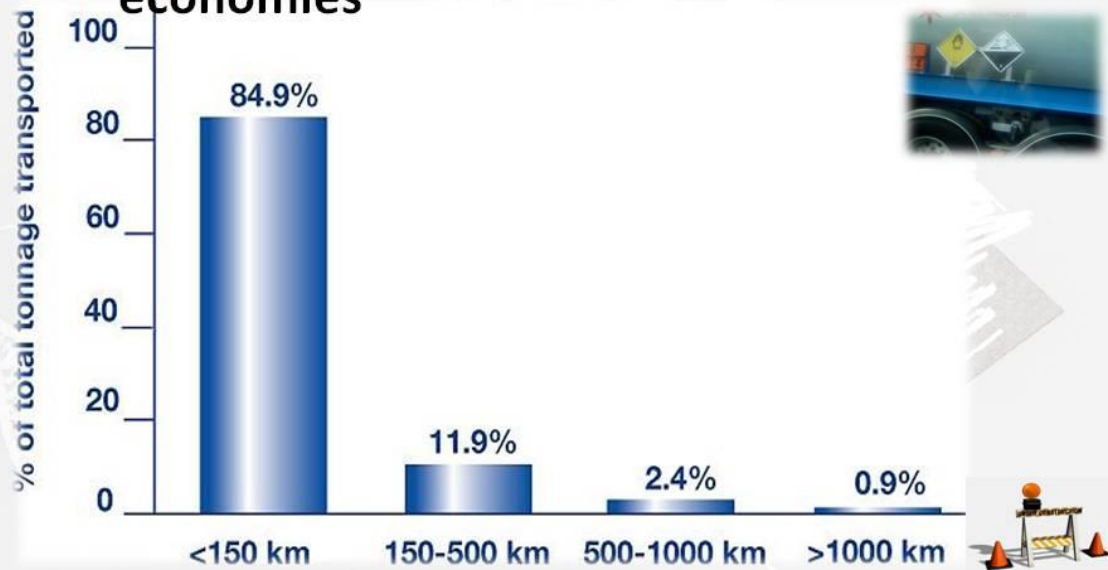
www.hvesz.hu



6



Road transport tonnage distances in modern economies



2013.04.11.

Find us on
Facebook

www.hvesz.hu



7



Licensing procedure for Seveso warehouse

Establishment of a licensed warehouse and installation

OECD average:

- ▶ **15,1** permit procedures are necessary for the building of a dangerous goods warehouse
- ▶ **157** days required time investment



2013.04.11.

Find us on
Facebook

www.hvesz.hu



8



Characteristics of Dangerous goods warehouses in Europe - Outlook

- ▶ More than 2.000.000 pallets capacity
- ▶ About **100** DG warehouse (some part of it SQAS assessed)
- ▶ Average storage capacity: about **20.000** pallets
- ▶ Number of fire compartmentation: about **600**
- ▶ Average quantity per fire compartment: less than **3000** pallets
- ▶ More than the half of the warehouses in Germany
- ▶ 9 warehouses – Class 1 (Explosive substances)
- ▶ 12 warehouses – Class 6.2 (Infectious substances)
- ▶ 4 warehouses- Class 7 (Radioactive material)



2013.04.11.

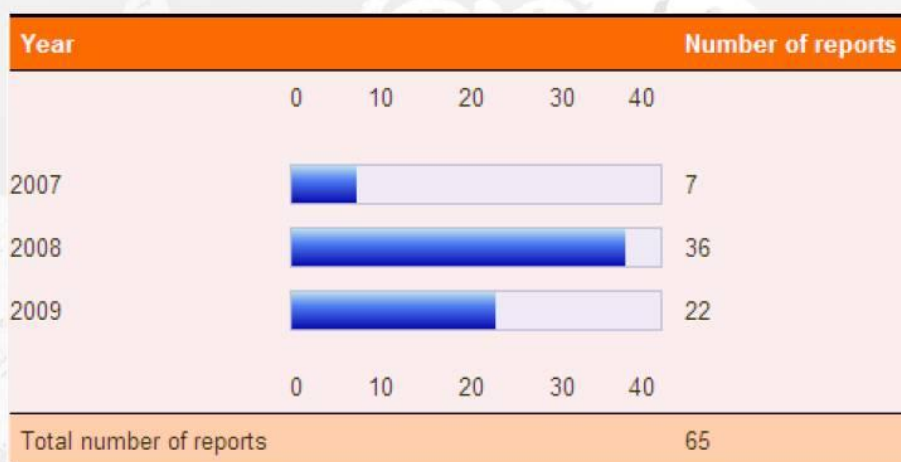


www.hvesz.hu



9

SQAS warehouse



2013.04.11.



www.hvesz.hu



10



SQAS warehouse



- ▶ Concentrated in D-UK-NL-B area (nearly 75 %)
- ▶ Large groups (about 50 %) f.e. Lehnkering
- ▶ More companies should apply the scheme



2013.04.11.



www.hvesz.hu



11



Dangerous goods warehouses in Hungary

Seveso higher tier warehouses - **11**
Seveso lower tier warehouses - **22**
Specifically logistics warehouses - **7**
Total area of storage - about 50.000 m²



2013.04.11.



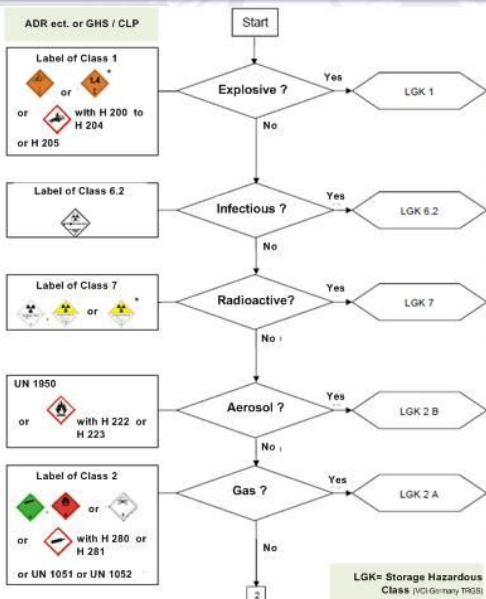
www.hvesz.hu



12



Classification



2013.04.11.

Find us on Facebook

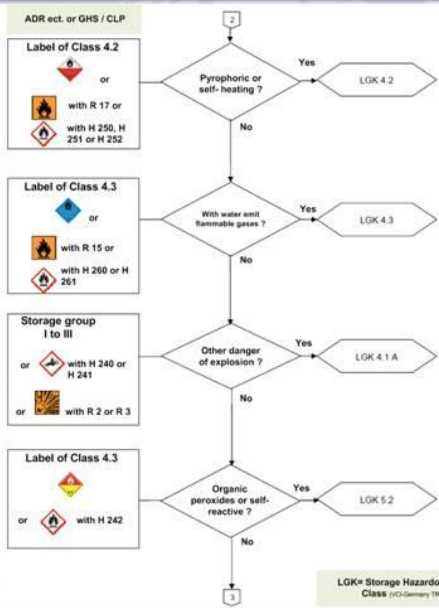
www.hvesz.hu



13



Classification



2013.04.11.

Find us on Facebook

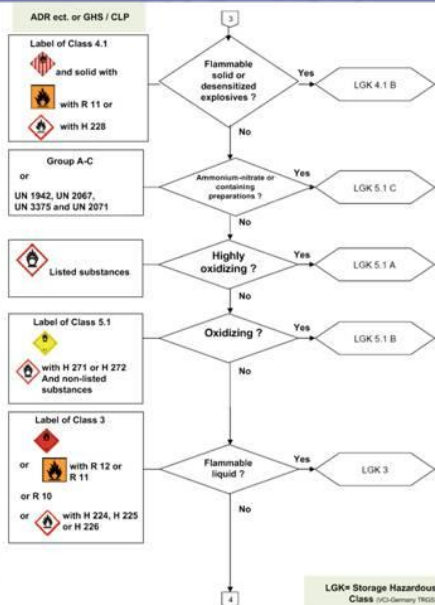
www.hvesz.hu



14



Classification



2013.04.11.

Find us on
Facebook

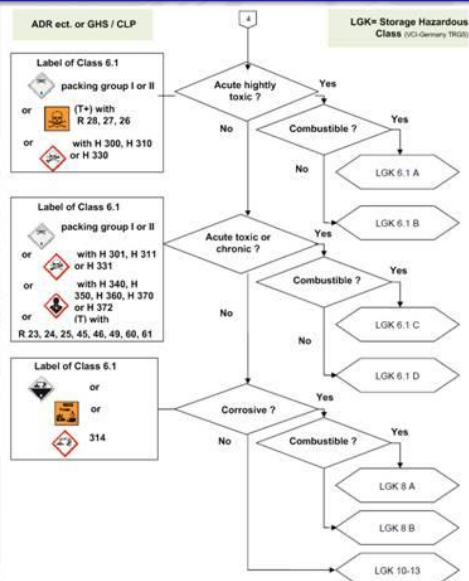
www.hvesz.hu



15



Classification



2013.04.11.

Find us on
Facebook

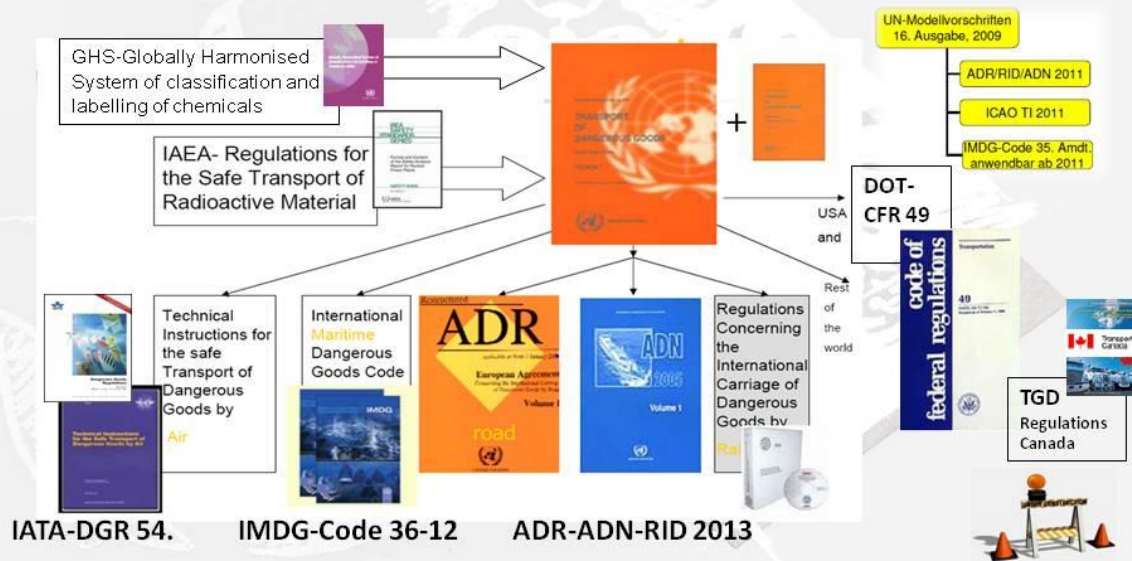
www.hvesz.hu



16



Overview of International Regulations – DG Transport



2013.04.11.



www.hvesz.hu



17



Overview of main warehouse literature

- ▶ Storage of Hazardous Materials: A Technical Guide for Safe Warehousing of Hazardous Materials - Paris, 1990 UNEP/IEO
- ▶ Recommendations on the safe Transport, handling and Storage of dangerous Substances in Port Areas - London, 1990 IMO
- ▶ A Guide to Safe Warehousing for the European Chemical Industry - Bruxelles, 1987 CEFIC
- ▶ Gefahrstofflager: Planung, Genehmigung und Bau - Baden-Baden, 1989 VDI-Verlag-Düsseldorf
- ▶ Lagern von gefährlichen Stoffen - Heidenberg, 1990 IVSS
- ▶ Richtlinien für den Brandschutz für Lager mit gefährlichen Stoffen - Zürich, 1988 CEA
- ▶ Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen- PGS 15 - Den Haag, 2005 VROM
- ▶ Chemical warehousing: The storage of packaged dangerous substances - London, 1992/ 2009 HSE 71



2013.04.11.



www.hvesz.hu

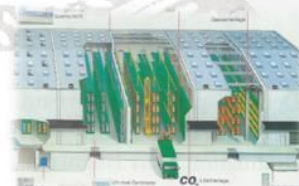


18



Conclusion

- ▶ For Seveso higher tier and lower tier these regulations are relevant to EU regulations and standards.
- ▶ In general building requirements and operating procedures are governed by local regulations.
- ▶ International regulations would be required for dangerous goods warehouses



2013.04.11.



www.hvesz.hu



19



Thank you for your kind attention!



2013.04.11.



www.hvesz.hu



20

9.

A súlyos káresemény-elhárítási terv kidolgozásának tapasztalatai

Experience on the Preparation of Major Disaster Recovery Plans

Dr. habil SZAKÁL Béla PhD, ny. pv. ezredes,
főiskolai tanár, SZIE Ybl Miklós Építéstudományi Kar
retired colonel of civil protection
professor, Szent István University
Ybl Miklós Faculty of Construction Sciences

CIMER Zsolt

főiskolai adjunktus
SZIE Ybl Miklós Építéstudományi Kar
college professor, Szent István University,
Ybl Miklós Faculty of Construction Sciences

Dr. Béla Szakál SZIE YMÉK TÜKI

Zsolt Cimer SZIE YMÉK TÜKI

Experience on the preparation of Major Disaster Recovery Plans

Abstract:

Since the Government Decree 219/2011. (X. 20.) on the response to major-accidents involving dangerous substances (hereinafter referred to as "Decree") came into effect, we have participated in the preparation of many Major Disaster Recovery Plans (hereinafter referred to as "MDRP") or in many cases – although the documentation was not prepared by us – we had the opportunity to study the conditions. Although this number is not applicable as the basis of a representative research, some conclusions can be drawn. In this material we examine to what extent it was proper to extend the range of establishments involving dangerous substances; what actual danger these "MDRP-establishments" really mean; and on what fields the application of some regulatory improvements should be considered.

MDRP must be prepared by the operators of those establishments where the index of dangerous substances (under the scope of the Decree) present at the site is between 0,25 and 1 examined for lower tier (for flammable, toxic or ecotoxic substances) in case they do not meet all of the statutory exempt requirements. Furthermore, MDRP must also be prepared by the operators of those considered priority establishments by the Decree.

The first question is whether it was reasonable to extend the scope of the Decree with a new group beside the already existing lower and upper tier hazardous establishments, considering the relevant SEVESO II. Directive does not imply any regulatory requirements regarding the regulation of these establishments.

We are trying to answer the above question based on our *non-representative* experience.

Based on our professional industrial safety practice (which we have developed by preparing the safety documentation of lower and upper tier hazardous establishments) we can state that big and medium sized establishments – with no consideration to the very few exceptions – usually have a high level of safety culture, especially the domestic sites of foreign-owned, multinational companies. It can be said that dangerous processes are regulated, the spheres of responsibility and competence are obvious, the technologies are safe, maintenance is high-leveled, quality management systems are active and well-documented, etc. However, when we were examining the correspondence to statutory criteria, sometimes we found some non-correspondence and in more cases we had to recommend risk-decreasing measures.

We also experienced that the level of endangerment does not (only and primarily) depend on the weight of dangerous substances present, but the technology applied, the conditions, the location, the sensibility of environment and many other factors as well.

Consequently, the establishments below threshold level (below-threshold establishments) does not necessarily mean lower hazard based on the smaller weight of dangerous substances present in them. According to our non-representative experience, these establishments more often belong to the small and medium enterprises sector and they are usually small considering their size as well. They are overrepresented at poor safety culture (as an exaggeration we could say in some cases there is no safety culture at all). It means the technologies are unregulated; there are no or very incomplete technological documentations (technological descriptions, plans, instructions, etc.); the regulation of technological elements, systems with safety purpose is missing as well as the regulation considering the work of employees working with dangerous technologies and substances (sometimes there are no job descriptions or they are lack of the relevant spheres of responsibility and competence); there are no quality management systems, certifications.

It is also common (and this is the most frightening) that these establishments are often located in the middle of the settlements, in a densely built and populated environment. In case of most below-threshold or priority establishments (in cold-storage plants, food industrial units, cooled warehouses), the tanks of deep-frozen condensed ammonia used as cooling substance (Fig. Nr. 1.) are considered as the main danger.

Figure 1. Ammonia tank (directly next to the neighboring dwelling-house)



On the other hand, we have also seen below-threshold establishments where we found it very hard even to identify any hazard. Although, these establishments did not meet (all) the statutory requirements of exemption from the obligation of preparing an MDRP, endangering factors could hardly be identified. The dangers of these establishments are not bigger for an outsider than those at any other establishments that do not belong under the SEVESO-regulation. So extending the scope of the regulation for *these* establishments can be considered as an unjustified (tax-like) burden.

Summarizing the above: *Extending the scope of establishments regulated by the Decree can be justified, however, the scope of exemptions from the obligation of preparing an MDRP should be widened. It is recommended to apply a less strict approach to the obligation of MDRP preparation.*

The second question to answer is that **whether the method set by the Decree to analyze the below-threshold establishments is proper.**

The statutory method for danger evaluation: after the danger identification we determine the consequences (air blast wave, heat or toxicity indicators) in residential area and in case of public establishments. If these are smaller than the criterion values determined in the authority's guidance (Fig. Nr. 3.), the safe operation of the establishment is proven. If the indexes of consequences are higher than the criterion values, the operator can carry out a quantity risk analysis (just like in case of safety analysis or safety report). If the risk analysis shows that the individual and societal risks are acceptable, safety is proven. If they are not acceptable, risk-decreasing measures are recommended (which can be quite expensive sometimes), with that the correspondence to the licensing criteria can be achieved. But can the consequence-based correspondence analysis be considered equivalent to the risk analysis? Let's examine.

We assume that there are neighboring businesses with many employees and dwelling houses in the surrounding of the below-threshold (or priority) establishment.

Figure 2. Example for the above



If we examine the lines of events containing expansion of ammonia resulting in major accident, it can easily be proven that the criterion values of consequences do not reach the dwelling zone. The Decree obligates only to that! But what about endangering the more hundreds of employees working in the neighboring business? If we examined the correspondence of societal risks (where employees of the neighboring business must be taken into account) we would not correspond to the licensing criteria. But in our example we do not examine it because of the above: the Decree does not make it compulsory. So we do not have to deal with it, but we wonder if the employees of the neighboring establishment how would deal with a possible ammonia cloud...

Of course the situation can be the opposite as well: e.g. the consequences exceed the licensing criteria in the dwelling zone neighboring our establishment but the individual risk (criterion) curves do not reach the dwelling houses and we correspond to the criteria of societal risk as well. As experienced, for that reason in most establishments we still apply quantity risk analysis in case of MDRP too, as it is the only way to meet the licensing requirements.

Furthermore, there is no danger zone in case of MDRP. The Decree does not forbid building in the neighboring area threatened by endangering effects. Even if we correspond to the licensing criteria, a school, church, shopping center or a block of flats can be built there tomorrow, and then we will not meet the requirement. Nothing protects the operator in this case.

Summarizing the above: *Based on the Decree a simplified method shall be applied to analyze the hazards of MDRP-establishments (or simplified according to the assumed purpose of the legislation). However, in our opinion this method is not suitable to prove the safe operation in every case. There are contradictions between this method and the risk analysis set forth as an alternative. The safety documentations filed by the below-threshold establishments do not have any resettlement effect.*

The next question is whether the Decree could be modified in order to have both a correct selection of establishments concerned and a correct hazard analysis method without violating the interests of neither the operation nor those endangered.

In connection to the first question: the requirement of corresponding to the conjunctive conditions set by 34. § (2) of the Decree is too strict, it does not take the extent of danger into consideration properly. We would recommend a more flexible approach, e.g. the application of a filtering method. The method is as follows: indexes are to be generated based on the type and quantity of dangerous substances present, the technological conditions applied, the way of setting and the indicators describing the endangered territory (such as dwelling houses, public establishments, neighboring businesses, distance and protection of the infrastructural elements sensitive to the effects in question, population number).

With the determination of these indexes and comparison with the criterion numbers we could filter the establishments that are not dangerous to the neighborhood. On the other hand, the establishments not passing the filter must strictly prove their safe operation and their expected organization in the form of MDRP. The approach of this method would be similar to the "Dutch filter" used at danger identification. Developing a method like the above is part of the research program of our Institute. After finishing the project we would like to introduce the method to the professional public.

In connection to the second question: in our opinion resettlement (local developing) planning is necessary in the surroundings of MDRP-establishments too, as it is the basic interest of both the endangered people and the endangering operators. The solution to this problem is not easy. The results of consequence analysis do not provide a way to such a solution as the method related to safety report and safety analysis does.

In case of safety report and safety analysis, the danger zones are based on the individual risks of injury. But in MDRP risk analysis is not even applied (only if we cannot do otherwise because of non-correspondence). We would like to suggest a method (also developed within the framework of an Institute project) which can – basically empirically – connect danger zones and the likelihood of death generated by each consequence value.

Figure 3. Licensing criteria of consequences (authority guidance)

Effect	Criteria (disjunctive)	Comment
Fire effect		
1.	Heat flux < 8kW/m ² In case of steam fire: Max. concentration < ARH/2	The endangerment (hazard) is acceptable if the value of the heat flux is less than 8kW/m ² in the closest dwelling area, public establishment or building for public presence for the line of events resulting in the most serious consequences; or in case of steam fire the value of the maximum concentration is less than ARH/2,
2.	Likelihood of death < 1%	According to the Probit analysis: see comment no. 1. The endangerment (hazard) is acceptable if the likelihood of death based on probit is less than 1% in the closest dwelling area, public establishment or building for public presence for the line of events resulting in the most serious consequences
3.	Licensing criteria of safety report and safety analysis for individual and societal risks	Annex VII. to Government Decree 219/2011. (X. 20.), point 1.5-1.6
Intoxication		
1.	Max. concentration < ERPG-3	The endangerment (hazard) is acceptable if the concentration is less than ERPG-3 in the closest dwelling area, public establishment or building for public presence for the line of events resulting in the most serious consequences. If there is no ERPG-3 value for the substance or product in question, other valid data regarding irreversible health damage can be used that the authority approved.
2.	Likelihood of death < 1%	According to the Probit analysis: see comment no. 1. The endangerment (hazard) is acceptable if the likelihood of death based on probit is less than 1% in the closest dwelling area, public establishment or building for public presence for the line of events resulting in the most serious consequences
3.	Licensing criteria of safety report and safety analysis for individual and societal risks	Annex VII. to Government Decree 219/2011. (X. 20.), point 1.5-1.6
Air blast wave		
1.	Overpressure < 10 kPa	
2.	Licensing criteria of safety report and safety analysis for individual and societal risks	Annex VII. to Government Decree 219/2011. (X. 20.), point 1.5-1.6
Environmental pollution		
1.	The existence of technical and organizational conditions	Conditions in comment no. 2.

**Dr. Szakál Béla SZIE YMÉK TÜKI
Cimer Zsolt SZIE YMÉK TÜKI**

**A súlyos káresemény-elhárítási tervek
kidolgozásának tapasztalatai**

ELŐADÁS

**Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet
Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferenciája
2013. április 10.**

Abstract:

Since the Government Decree 219/2011. (X. 20.) on the response to major accidents involving dangerous substances (hereinafter referred to as "Decree") came into effect, we have participated in the preparation of many Major Disaster Recovery Plans (hereinafter referred to as "MDRP") or in many cases – although the documentation was not prepared by us – we had the opportunity to study the conditions. Although this number is not applicable as the basis of a representative research, some conclusions can be drawn. In this material we examine to what extent it was proper to extend the range of establishments involving dangerous substances; what actual danger these "MDRP-establishments" really mean; and on what fields the application of some regulatory improvements should be considered.

Összefoglaló:

A Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. Kormányrendelet (a továbbiakban: jogszabály) hatályba lépése óta, (részben vagy egészben) több tucat súlyos káresemény elhárítási terv (továbbiakban: SKET) készítésében vettünk részt, vagy – bár a dokumentációt nem mi készítettük – de alkalmunk volt a feltételeket tanulmányozni. Ez a szám nem ad lehetőséget ugyan reprezentatív felmérésre, de azért bizonyos következtetések levonására talán igen. Jelen anyagban azt vizsgáljuk, hogy mennyiben volt helyes a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek körének bővítése, milyen tényleges veszélyeztetést jelentenek a SKET-es üzemek, és hol érdemes gondolkodni bizonyos szabályozási finomításokon.

SKET-et kell készíteni azoknak az üzemeltetőknek, ahol a jelenlévő (a jogszabály alá tartozó) veszélyes anyagok indexe, alsó küszöbértékre vizsgálva 0,25 és 1 közé esik (akár éghető..., akár mérgező, akár környezetszennyező anyagok vonatkozásában), amennyiben nem felelnek meg a jogszabályban adott felmentési kritériumok mindegyikének. SKET-et kell készíteni továbbá a jogszabályban kiemelt létesítményeknek nevezettek körébe tartozók üzemeltetőinek.

Az első felmerülő kérdés az, hogy indokolt volt-e az alsó- és felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek mellé újabb kört bevenni a jogszabályba, amely üzemek ilyen módon történő „megregulázását” a vonatkozó SEVESO II. Európai Unió Direktíva nem írja elő?

A választ a – ismét hangsúlyozom: nem reprezentatív – tapasztalataink alapján próbáljuk megadni.

Eddigi ipari biztonsági szakértői gyakorlatunk alapján, (amelyet alsó és felső küszöbös üzemek biztonsági dokumentációi készítésével szereztünk), elmondható, hogy a nagy és közepes méretű üzemek biztonsági kultúrája általában (kevés kivételtől eltekintve) magas. Ez különösen vonatkozik a külföldi tulajdonú, multinacionális vállalatok hazai telephelyeire. Itt elmondható, hogy a veszélyes folyamatok szabályozottak, a felelősség- és hatáskörök egyértelműek, a technológiák biztonságosak, a karbantartás magas színvonalú, a minőségirányítási rendszerek élők és jól dokumentáltak stb.

Ezzel együtt, amikor a jogszabályi kritériumoknak való megfelelést vizsgáltuk, esetenként tapasztaltunk nem megfelelést, és több alkalommal kellett kockázatcsökkentő intézkedéseket javasolnunk. Azt is volt módunk megvizsgálni, hogy a veszélyeztetés mértéke az egyes üzemek esetében nem (csak és elsősorban) az összességében jelen lévő veszélyes anyagok tömegétől, hanem az alkalmazott technológiától, a feltételektől, az elhelyezkedéstől, a környezet érzékenységtől, és sok más feltételtől is függ.

Tehát a küszöbérték alatti üzemek, az ott jelen lévő veszélyes anyagok kevesebb tömege alapján nem feltétlenül jelentenek kisebb veszélyeztetést. (nem reprezentatív tapasztalataink alapján) ezek az üzemek gyakrabban tartoznak a kis és közepes vállalati szektorhoz, és méreteiket tekintve is gyakran kicsik.

A jelen lévő biztonsági kultúra felülreprezentáltan alacsony, olykor kis túlzással, nincs is. Azaz a technológiák nem szabályozottak, nincsenek (vagy nagyok hiányosak) technológiai dokumentumok (technológiai leírások, rajzok, utasítások stb.), biztonságot szolgáló technológiai elemek, rendszerek, a veszélyes anyagok és technológiák területén dolgozók munkájának a szabályozása is hiányzik (olykor nincsenek munkaköri leírások, vagy hiányoznak belőlük a vonatkozó felelősség- és hatáskörök), hiányoznak a minőségirányítási rendszerek, tanúsítványok. És ami gyakran előfordul (és ez a legriasztóbb): ezek az üzemek gyakran a település közepén, sűrűn beépített környezetben vannak. A küszöbérték alatti üzemek és a kiemelten kezelendő létesítmények jelentős részében (hűtőházakban, élelmiszeripari üzemekben, hűtött raktárakban), a hűtőközegként használt, mélyhűtőten cseppfolyósított ammónia tartályai (1. sz. ábra) és csővezetékei jelentik a legfőbb veszélyt.

1. ábra Ammónia tartály („egy lépésre” a szomszédos lakóháztól)



Találkoztunk ugyanakkor olyan küszöbérték alatti üzemekkel is, ahol kifejezetten erőlködnünk kellett a veszélyek azonosításánál. A jogszabályban megjelölt SKET készítés alóli felmentés jogszabályi feltételeinek (azok mindegyikének) ugyan az adott üzem nem felelt meg, mindazonáltal veszélyeztető hatások alig jelentek meg. Ezeknek az üzemeknek a veszélyei egy kívülálló számára nem nagyobbak, mint a SEVESO szabályozás hatálya alá nem tartozó akármilyen más üzemekéi. Így ezeknél az üzemeknél a jogszabály alá való tartozás ténye indokolatlan (adóként viselkedő) terhet, mondhatni „sarcot” jelent.

A fentieket összefoglalva: *a vállalati kör kiszélesítése indokoltnak mondható, ugyanakkor nagyobb teret célszerű adni a SKET készítés alóli felmentéseknek. Javasolt egy, a jogszabályban meglévőnél jóval árnyaltabb megközelítés a SKET készítésének kötelezésére.*

A második kérdés, amire választ keresünk az, hogy a jogszabályban **megjelölt módszer a küszöbérték alatti üzem veszélyeinek elemzésére megfelelő-e?**

A jogszabályban előírt veszélyértékelési módszer: a veszélyazonosítást követően elvégezzük a következmények (a léglökési hullám, a hő-terhelés vagy a toxicitási mutatók) meghatározását lakóterületen, illetve közösségi létesítmények esetében. Amennyiben a hatósági állásfoglalásban (3. ábra) megjelölt kritérium értékeknél az adott helyeken ezek kisebbek, akkor bizonyított az üzem veszélytelen működése. Ha a következmények mutatói nagyobbak a kritérium értékeknél, akkor az üzemeltető mennyiségi kockázatelemzést végezhet, (ugyanúgy, ahogy a biztonsági elemzés vagy biztonsági jelentés esetében).

Ha a kockázatelemzés eredményeképpen az egyéni és a társadalmi kockázatok megfelelőek, akkor a veszélytelenség bizonyított. Ha ez sem megfelelő, akkor (néha komoly költséggel járó) kockázatcsökkentő intézkedéseket kell javasolni. Minden bizonnyal ezekkel már el lehet érni az engedélyezési kritériumoknak való megfelelést. Vajon a következményeken alapuló megfelelés vizsgálat egyenértékű-e a kockázatelemzéssel? Vizsgáljuk meg!

Feltételezzük, hogy egy küszöbérték alatti üzem (vagy kiemelten kezelendő létesítmény) környezetében vannak szomszédos vállalkozások (sok alkalmazottal), és lakóházak.

2. ábra Példa a fentiekre



Ha megvizsgáljuk az ammónia súlyos baleseti terjedését tartalmazó eseménysorokat, akkor könnyen bizonyíthatjuk, hogy a következmények kritériumértékei nem érik el a lakóövezetet. A jogszabály csak erre kötelez! Na és mi a helyzet a szomszédos vállalkozás több száz dolgozójának a veszélyeztetésével? Ha a társadalmi kockázatok megfelelőségét vizsgálánk (ahol többek között a szomszéd vállalkozás dolgozóit is be kell számítani), akkor egyszerűen nem felelnék meg az engedélyezési kritériumoknak. De az adott esetben a fentiek miatt nem vizsgáljuk: a jogszabály ezt nem írja elő. Tehát megúsztuk! De a szomszéd üzem dolgozói vajon megúsznák-e az esetlegesen átvonuló ammóniafelhőt?

Persze a helyzet lehet fordított is: például az üzemmel szomszédos lakóövezetben a következmények meghaladják az engedélyezési kritériumokat, de az egyéni kockázati (kritérium) görbék nem érintik a lakóházakat, és a társadalmi kockázat kritériumainak is megfelelünk. Mennyiségi kockázatelemzést ilyen okból gyakran (a tapasztalatok alapján az üzemek többségében) alkalmazzuk a SKET-ek esetében is, mert csak így tudunk megfelelni az engedélyezés követelményeinek.

Továbbá: a SKET esetében nincsen veszélyességi övezet. A jogszabály nem tiltja az építkezést a veszélyeztető hatások által érintett szomszédos területeken. Ha ma meg is feleltünk az engedélyezési kritériumoknak, holnap odaépíthetnek egy imaházat, iskolát, bevásárlóközpontot vagy lakóparkot. És akkor már nem felelünk meg. Semmi nem védi az üzemeltetőt!

A fentieket összefoglalva: *a SKET-es üzemek veszélyeinek elemzésére egy (a jogalkotó feltételezett szándékai szerint) egyszerűsített módszert tartalmaz a jogszabály. A módszer azonban – véleményünk szerint – nem minden esetben megfelelő a veszélytelen működés bizonyítására. A módszer és az alternatívaként megjelölt kockázatelemzés között ellentmondások vannak. Nincs településrendezési vonzata a küszöbérték alatti üzemek által beadott biztonsági dokumentációnak.*

A következő kérdés az, hogy a jogszabályt lehet-e úgy módosítani, hogy mind az érintettek üzemek körének megválasztása, mind a veszélyelemzés módszere korrekt legyen, és sem az üzemeltető, sem a veszélyeztetettek érdeke ne sérüljön?

Az első kérdés kapcsán: a jogszabály 34§ (2) pontjában meghatározott feltételek együttes fennállásának elvárása túlságosan szigorú, a veszély mértékét nem kellően figyelembe vevő norma. Helyette egy árnyaltabb megközelítést javasolnánk. Például egy szűrő-módszer alkalmazását.

A módszer lényege: a veszélyes anyagok fajtája, a jelen lévő tömege, az alkalmazott technológiai feltételek, az elhelyezés módja, a veszélyeztetett környezetet leíró mutatók (lakóházak, közösségi intézmények, szomszédos vállalkozások, az adott hatásokra érzékeny infrastruktúra-elemek távolságai, védettsége, létszámadatok) alapján indexeket képeznénk, amelyek meghatározásával, és a kritérium-számokkal való összehasonlításokkal kiszűrhetnénk a szomszédságra nem veszélyes üzemeket.

Amely üzemek azonban fennakadnak a szűrőn, azok SKET formájában szigorúan bizonyítani kötelesek a veszélytelen működésüket, és az elvárt szervezettségüket. A módszer a megközelítéseiben hasonlítana a veszélyazonosításnál használatos „holland szűrőhöz”. Intézetünk kutatási programjában szerepel egy fent jelzett módszer kidolgozása. A projekt befejezését követően a módszert be szeretnénk mutatni a szakmai közönségnek.

A második kérdés kapcsán: véleményünk szerint a SKET-es üzemek környezetében sem engedhető el a településrendezési tervezés, mert ez elemi érdeke mind a veszélyeztetetteknek, mind a veszélyeztetőnek. A probléma megoldása nem egyszerű. A következményelemzés eredményei nem adnak módot olyan megoldásra, amely a biztonsági jelentéshez vagy a biztonsági elemzéshez kapcsolódó módszer tartalmaz. Ott a sérülések egyéni kockázatain alapulnak a veszélyességi övezetek határai. És SKET esetében nincs kockázatelemzés (csak akkor, ha nem megfelelés miatt erre kényszerülünk). Szeretnénk javasolni (szintén egy intézeti projekt keretében fejlesztett) módszert, amely bizonyos következmény-értékekhez rendelt elhalálozási valószínűségek, és a veszélyességi övezetek között (elsősorban empirikus módon) teremt kapcsolatot.

3. ábra A következmények engedélyezési kritériumai (hatósági állásfoglalás)

Hatás	Kritérium (vagylagos)	Megjegyzés
Tűzhatás		
1.	Hőfluxus < 8 kW/m ² Gőztűz esetében: Max. koncentráció < ARH/2	A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a hőfluxus értéke kisebb, mint 8 kW/m ² , vagy gőztűz esetében a max. koncentráció értéke kisebb, mint ARH/2, akkor elfogadható a veszélyeztetés.
2.	Elhalálozás valószínűsége < 1%	Probit-analízis eredménye alapján, lásd. 1. sz. megjegyzés A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a probit alapú elhalálozás valószínűsége kisebb, mint 1%, akkor elfogadható a veszélyeztetés.
3.	A BJ és BE egyéni és társadalmi kockázatokra vonatkozó engedélyezési kritériumok	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. melléklet 1.5-1.6 pont
Mérgezés		
1.	Max. koncentráció < ERPG-3	A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a koncentráció kisebb, mint ERPG-3, akkor elfogadható a veszélyeztetés. Amennyiben az adott anyagra vagy készítményre nem áll rendelkezésre ERPG-3 érték, akkor más, a visszafordíthatatlan egészségkárosodásra vonatkozó hiteles, a hatósággal egyeztetett adat felhasználható
2.	Elhalálozás valószínűsége < 1%	Probit-analízis eredménye alapján, lásd. 1. sz. megjegyzés A legsúlyosabb következményekkel járó eseményláncra a legközelebbi lakóterületen és közösségi létesítményben, illetve tömegtartózkodási építményben a probit alapú elhalálozás valószínűsége kisebb, mint 1%, akkor elfogadható a veszélyeztetés.
3.	A BJ és BE egyéni és társadalmi kockázatokra vonatkozó engedélyezési kritériumok	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. melléklet 1.5-1.6 pont
Léglökési hullám		
1.	Túlnyomás < 10 kPa	
2.	A BJ és BE egyéni és társadalmi kockázatokra vonatkozó engedélyezési kritériumok	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. melléklet 1.5-1.6 pont
Környezet-szennyezés		
1.	Műszaki és szervezeti feltételek megléte	Feltételek a 2. sz. megjegyzésben

10.

A lakosságvédelem időszerű kérdései a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem balesete időszakában

Actual Questions of Population Protection in the Period of an Accident at a Hazardous Plant

NAGY Sándor tű. őrnagy

PhD hallgató

polgári védelmi felügyelő

Csongrád Megyei KVI, Szentesi KV Kirendeltség

PhD student

major of fire services, civil protection inspector

Szentes Office of Disaster Management

Csongrád County Disaster Management Directorate

Nagy Sándor

sandor.nagy@katved.gov.hu

**ACTUAL QUESTIONS OF RESIDENTIAL DEFENCE
IN THE PERIOD OF AN ACCIDENT AT A HAZARDOUS PLANT**

**A LAKOSSÁGVÉDELEM IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI A VESZÉLYES ANYAGGAL
FOGLALKOZÓ ÜZEM BALESETE IDŐSZAKÁBAN**

Abstract

The national system of homeland disaster management has undergone significant changes in Hungary recently. Industrial security has also been added to their area of responsibility, authorizing them with the supervision of the administrative processes of licensing, operation and control of hazardous industries. The goal of industrial security is to guarantee safety against possible effects of hazardous plant accidents. As the territory outside such plants is under the control of civil protection, the aim of the article is to identify some of the key difficulties of external defence planning.

Absztrakt

A katasztrófavédelem honi rendszere jelentős átalakításon esett át, új szakterületként jelent meg az iparbiztonság, mely a veszélyes üzemek engedélyezésével, működésével kapcsolatos hatósági feladatokat felügyeli. Természetesen akárcsak a másik két szakterületnek, az iparbiztonsági végcélja, hogy az üzem által esetlegesen veszélyeztetett lakosság biztonsága garantálva legyen. Mivel az üzemen kívüli területek a polgári védelmi szakág fennhatósága alá tartoznak, így célom az, hogy a külső védelmi tervezéssel kapcsolatos főbb nehézségeket megfogalmazzam.

Key words:

*Residential defence, civil protection, industrial security, external disaster planning ~
Lakosságvédelem, polgári védelem, iparbiztonság, külső védelmi tervezés*

INTRODUCTION

The new disaster management system laid the basis of a highly effective residential defence organization to ensure social security by integrating the professional fields.

The professional fields are linked but they supervise sharply demarcated areas while ensuring the execution of organizational tasks. One of the demarcated fields is to guarantee safety of inhabitants living near a hazardous plant as Industrial Security is responsible for licensing and supervising the operation of the plants. In case of an accident, when the hazardous substances get out of the plant, the disaster management is responsible for protection of inhabitants living near the plant.

Certainly, residential tasks have to be handled as a system, of which periodical tasks guarantee safety of the population living in the area affected by the hazardous plant together. This system sets guarantee during the licensing process of hazardous plants, which is a period of residential defence prevention, the section of preparation and prevention. The other period consists of measures done during the remedial period in case of an accident. The third period is the time of reconstruction, which always depends on the case.

The aim of my presentation is not to demonstrate the whole system but a segment of it, which is the schematic demonstration of residential defence in the remedial period based on the external disaster planning, particularly the choice of the appropriate method to alert the inhabitants and the related preparation for the preventive period. In my presentation I do not analyse the possible issues of the remedial period as the inhabitants are out of the hazardous zone by this time and they can be let to return only after the danger has passed away.

DISTINCTION OF HAZARDOUS INDUSTRIAL PLANTS

The Hungarian regulation based on the SEVESO II. principles is declared in the disaster management law [1], and its government regulation [2].

In brief, based on the rules, the hazardous substances and the identification procedure we can distinguish three kinds of hazardous plants:

- with high threshold,
- with low threshold,
- below threshold

The significant modification of the new Hungarian regulation is that the disaster management or authority can decide about the identification of the plant. During the remedial period, not depending on the level of the hazardous substances, they are also entitled to force the settlements to make external planning, the plan to make internal disaster planning, the plants can be obliged to plan how to avoid a serious accident or they can even be absolved.

Basically, a plant with high threshold has got an internal disaster plan (IDP) and a settlement concerned with a threatening disaster has an external disaster plan (EDP). The plants with low threshold have inner disaster plans, while the ones below threshold have a severe damage recovery plan (SDRP), it can happen though based on the remedial, according to my previous paragraph that the settlement has to make an external plan to protect the population affected by a plant below threshold.

In case of a high threshold plant, the settlement can be absolved from execution of the external disaster plan. The government regulation give details about the exemption rules, the regulation severity decision of the authority is based on the social and individual analysis, which is also detailed in the regulation.

RESIDENTIAL DEFENCE BY EXTERNAL PLANNING

Concerning the newly established hazardous plants the legal background guarantees the preventive residential defence as the released disaster management licence should be the basis of the spatial planning. However, there are many plants, which were established before the Hungarian naturalization of SEVESO II principles and there are some people living near them. To protect them, the external disaster plan has to declare three significant tasks:

- the alert of the inhabitants,
- defining the residential defence method,
- preparation of inhabitants

Before starting to analyse the three mentioned tasks I think it is essential to clarify what effects threaten the inhabitants living or staying near the hazardous plants.

Basically not only the risk of a fire or explosion caused by the hazardous plant but the environment is also threatened by the toxic contamination.

The fire and explosion can be kept inside the plant by enforcing and complying with rules so the main source of danger to the population is if the hazardous substances get into the environment.

The gaseous hazardous substances can get out of the plant the easiest and its spreading it the least recognizable so in case of some liquid hazardous substances, like ammonium, the gas formation is the most dangerous toxic effect. No doubt, a huge amount of hazardous substance is also able to cause a disaster, like the red mud in Devecser in 2010.

The alert of the inhabitants is adjusted in details in the disaster management regulation [3]. The settled systems give the basis of the alert but it is also possible to involve the media and info-communicational devices extensively. The settled systems in our country can be divided into two groups. In many places, near the high threshold plants new systems came to exist, which are appropriate for not only alert but also broadcasting information.

Their main advance is that they are able to recognize the amount of the hazardous substances and alert inhabitants without human intervention and they issue the residential defence by the release of the pre-stored information. This system is called MRAS, which is an acronym of Monitoring and residential alarm system.

The people living in the area protected by the MRAS are in safe but there will be some problem in residential defence in the areas where the system has not been set properly.

In the first sub-heading I mentioned that in case of a low threshold or below threshold hazardous plant, by analysing social and individual risks, such a decision can be made where the given settlement is forced to make an external disaster plan to solve the problem of residential alert.

The residential alert system, which was set up in the 70s is not appropriate for this purpose in its present form as most of its terminus are unable to work and in most cases they are not centrally but individually operated devices. The operation is done manually in the boxes in the bottom of the bars.



Installed residential alert terminus, disaster management powered siren
Source: Szentés Civil Protection Branch

Let's check the factors of the residential tasks. The time factor can be divided into three components:

- 1.** The recognition of an even in the plant or the fact that the event will have an effect on the people.
- 2.** The residential alert, broadcasting information, reaction and the safety position, which guarantee a temporary defence against the hazardous substances.
- 3.** The time needed for the dangerous amount of hazardous substance to get out to the environment.

The residential defence is done when time factor of the first and second part together is lower than the time of the event described in the third point.

Taking into consideration that the powered sirens have been settled to alert in case of an air raid and the disaster management tasks were given to them later, the rarely settled sirens often are not in the area of the hazardous plants thus there would be too many causeless alerts if it was possible to operate them centrally and if they would work at all. I mean the sirens settled near the plants should be operated centrally. The residential alert by these devices can be announced locally by the mayor.

The time factors of his announcement and decisions affect the realization of residential defence negatively. In some cases, depending on the type of the hazardous substances the residential alert and defence can be based on forces of the disaster management and police but in general, the main target should be to settle a system, which is appropriate for the above mentioned time criterion not depending on the apparatus of the given plant.

This means the solution for the residential alert tasks related to the external disaster plan can be the terminus of MRAS system because without any information from the plant, the system itself is able to alert and set up residential defence arrangements depending on the amount of the hazardous substances.

When defining the residential defence method, from the three methods (removal of population, evacuation and sheltering) evidently the sheltering has to be planned with the proviso that based on disaster management rules the removal of evacuated people also has to be planned. If the alert is done on time the inhabitant can hide in the bathroom with small doors and windows, which can be stopped up by wet towels and the person can get some water to drink can be enough shelter until the evacuation.

At the arrival of the expert from the disaster management the sheltered people can be evacuated from their houses by breathing protection. However, it needs strength so it is essential to plan resources depending not only on the happened disaster but the people who need to be evacuated also have to be taken into consideration.

In case of sheltering, there is one more difficulty, which is giving information to the people. After turning of electricity it is possible by sending SMS to the mobile phones, by radio broadcast or by a loudspeaker. A loudspeaker on a car is dangerous because of the breather air but the MRAS system could solve this problem as well by the pre-recorded text. This way the people get information about the happened disaster, the need or acceptable arrangements and the expected behaviour.

The concerned people have to be prepared for the recognition of the alert and the needed arrangements. As the difficulties of the residential defence are reflected in alerts and broadcasting information, after their release the execution of residential defence is provided by preparations with active and passive information as detailed in the regulations. It is useful to study the questions of sheltering with the inhabitants to be able to perform automatically, without any precipitance in case of an alert.

Summary

To sum up, it can be determined that the new regulatory basis accomplished a significantly more effective system for protection of inhabitants than the previous ones. As for the newly established plants, there is an appropriate statutory authority existing in the preventive section to minimize the effects of the hazardous accidents. However, concerning the existing plants, if a new external emergency planning obligation is set, the powered sirens of the settlements cannot be used to alert the population in need. The suggestion for the solution is to think over installation of each terminus of MRAS system in case of each plant.

Abbreviations

IDP – Internal disaster plan
EDP – External disaster plan
SDRP – Severe damage recovery plan
MRAS – Monitoring and residential alarm system

Bibliography

- [1] 2011. Government regulation of disaster management and the related amendments in year CXXVIII.
- [2] 219/2011. (X. 20.) Government regulation for the prevention of serious accidents caused by hazardous plants
- [3] 234/2011. (XI. 10.) Government regulation for execution of disaster management law and the related amendments in year 2011. CXXVIII.

Nagy Sándor

sandor.nagy@katved.gov.hu

**A LAKOSSÁGVÉDELEM IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI A VESZÉLYES ANYAGGAL
FOGLALKOZÓ ÜZEM BALESETE IDŐSZAKÁBAN**

**ACTUAL QUESTIONS OF RESIDENTAL DEFENCE IN THE TIME OF HAZARDOUS
PLAN'S ACCIDENT**

Absztrakt

A katasztrófavédelem honi rendszere jelentős átalakításon esett át, új szakterületként jelent meg az iparbiztonság, mely a veszélyes üzemek engedélyezésével, működésével kapcsolatos hatósági feladatokat felügyeli. Természetesen akárcsak a másik két szakterületnek, az iparbiztonsági végcélja, hogy az üzem által esetlegesen veszélyeztetett lakosság biztonsága garantálva legyen. Mivel az üzemen kívüli területek a polgári védelmi szakág fennhatósága alá tartoznak, így célom az, hogy a külső védelmi tervezéssel kapcsolatos főbb nehézségeket megfogalmazzam.

Abstract

The national system of homeland disaster management has undergone significant changes in Hungary recently. Industrial security has also been added to their area of responsibility, authorizing them with the supervision of the administrative processes of licensing, operation and control of hazardous industries. The goal of industrial security is to guarantee safety against possible effects of hazardous plant accidents. As the territory outside such plants is under the control of civil protection, the aim of the article is to identify some of the key difficulties of external defence planning.

Kulcsszavak:

Lakosságvédelem, polgári védelem, iparbiztonság, külső védelmi tervezés ~ residential defence, civil protection, industrial security, external defence planning.

BEVEZETÉS

Az új katasztrófavédelmi rendszer, a szakterületek integrálásával egy rendkívül hatékony lakosságvédelmi szervezet alapjait rakta le, mely a társadalom egészének biztonságát hivatott szolgálni.

A szakterületek összefonódva, de élesen elhatárolt területeket felügyelve biztosítják a szervezet feladatainak végrehajtását. Egyik ilyen elkülönülő terület a veszélyes anyagokkal foglalkozó ipari üzem környezetében élő állampolgárok biztonságának garantálása, mivel az iparbiztonsági szakterület látja el az üzemek engedélyezésével és működtetésével kapcsolatos hatósági feladatokat, míg egy esetleges baleset esetén a veszélyes anyag üzem területén kívülre jutásakor, az üzemek környezetében élő, tartózkodó lakosság túlélését a polgári védelmi szakterület hivatott szavatolni.

Természetesen a lakosságvédelmi feladatokat rendszerként kell kezelni, melynek különböző időszaki feladatai összességében garantálják a veszélyes üzem hatása által érintett területen élő állampolgárok biztonságát. Ez a rendszer már a veszélyes ipari üzem engedélyezési eljárása folyamán garanciákat fektet le a különböző szabályzóknak való megfeleltetésben, ez a lakosságvédelem megelőzési – felkészülési, vagyis preventív szakasza. A másik időszak az esemény bekövetkeztekor, a kárfelszámolás időszakában meghozatalra kerülő intézkedéseket foglalja magában, illetve a harmadik időszak a helyreállítás időszaka, mely mindig az esemény függvénye.

Ezen előadásban a céloom nem a teljes rendszer bemutatása, hanem annak csak egy szegmensének, a kárfelszámolás időszakában, a külső védelmi tervezésen alapuló lakosságvédelmi tevékenység tartalmának vázaltszerű bemutatása, különös tekintettel a lakosság riasztására és a megfelelő lakosságvédelmi módszer kiválasztására, az ehhez kapcsolódó preventív időszaki felkészítés gondolataira.

Az előadásban nem foglalkozok az esetleges helyreállítási időszak kérdéseivel, hisz ideális esetben a lakosság ebben az időszakban már a veszélyeztető területen kívül van, visszatelepítésére a veszély elmúlásakor lehet intézkedni.

A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ IPARI ÜZEMEK MEGKÜLÖNBÖZTETÉSE

A SEVESO II. irányelvekre épülő magyar szabályozás a katasztrófavédelmi törvényben [1], illetve kormányrendeletben [2] került megfogalmazásra.

Leegyszerűsítve, a szabályozás alapján a veszélyes anyagok és a tevékenység azonosítási eljárása folyamán, három fajta veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemet különböztetünk meg, melyek a következők:

- felső küszöbértékű,
- alsó küszöbértékű,
- küszöbérték alatti veszélyes üzem.

Az új magyar szabályozás lényeges változása, hogy a hatóság, vagyis a katasztrófavédelem dönt arról, hogy az üzem azonosítása, valamint a környezetre értett kockázatelemzési eljárás során a szinteket meghatározó veszélyes anyag mennyiségtől függetlenül, a veszélyeztető hatás által érintett településeket külső védelmi tervezésre, az üzemet belső védelmi tervezésre, illetve súlyos káresemény elhárítási tervezésre kötelezheti, illetve a tervezési kötelelem alól azokat fel is mentheti.

Alap helyzetben tehát egy felső küszöbértékű veszélyes üzem rendelkezik egy belső védelmi tervvel (BVT), és a veszélyeztető hatás által érintett település pedig külső védelmi tervvel (KVT). Az alsó küszöbértékű veszélyes üzem belső védelmi tervvel, a küszöbérték alatti veszélyes üzem pedig súlyos káresemény elhárítási tervvel (SKET), azonban a kockázatelemzés kimenetele alapján az előző bekezdés szerint előfordulhat, hogy küszöbérték alatti veszélyes üzem hatása által érintett lakosság védelme érdekében az adott település külső védelmi tervezésre kényszerül, illetve felső küszöbértékű veszélyes üzem jelenléte esetén a település kaphat felmentést a külső védelmi tervezés végrehajtása alól.

A felmentési szabályokkal kapcsolatban részletes szabályozást ad a kormány rendelet, a szigorító tervezéssel kapcsolatban a hatóság döntése elsősorban a társadalmi és egyéni kockázatok elemzésén alapul, melyet szintén részletez a rendelet.

A LAKOSSÁG VÉDELME KÜLSŐ VÉDELMI TERVEZÉSEL

Az újonnan alapított veszélyes üzemek vonatkozásában a jogszabályi háttér megfelelő garanciát nyújt a lakosság preventív védelmére, hisz a kiadott katasztrófavédelmi engedély a településrendezési terv alapja kell, hogy legyen. Azonban a korábban épített üzemek közt nagy számban találhatunk olyat, melyeket a SEVESO II irányelvek magyarországi meghonosítása előtt építettek, és környezetükben lakosság él, melynek védelme érdekében a külső védelmi tervezésnek három kulcsfontosságú feladatot kell megfogalmaznia, úgy mint

- a lakosság riasztása,
- a lakosságvédelmi módszer meghatározása,
- a lakosság felkészítése.

Mielőtt a fenti három feladat részletes elemzésébe kezdenék, fontosnak tartom tisztázni, milyen hatások veszélyeztetik az üzem környezetében élőket, illetve ott tartózkodókat.

Alapvetően a veszélyes üzem balesete tűzzel és robbanással, valamint kiszóródó szennyezésből fakadó mérgezéssel veszélyeztetheti az élő környezetet.

A tűz és a robbanás az előírások betartásával, illetve a hatóság általi betartatásával üzemben belül tartható, a legfőbb veszélyforrás a lakosságra nézve így a veszélyes anyag környezetbe való kijutása.

A veszélyes anyag legkönnyebben gázhalmazállapotban szökhet ki az üzem területéről, illetve ebben az állapotban a legkevésbé megállítható a terjedése, tehát egy folyékony veszélyes anyag esetén is, pl. ammónia, a gőzképződés jelent nagyobb veszélyt a mérgező hatás tekintetében. Természetesen előfordulhat nagy mennyiségű veszélyes anyag mely pusztán mennyiségéből fakadóan is katasztrófát okozhat, ilyen volt pl. a vörös iszap 2010-ben Devecser környékén.

A **lakosság riasztását** a katasztrófavédelmi törvény végrehajtási rendelete [3] részletesen szabályozza. A lakosság riasztásának alapját a telepített rendszerek alkotják, a lakosság riasztásába a média és infokommunikációs eszközök széles körű bevonása is lehetséges. A telepített rendszerek tekintetében kettősség van az országon belül.

Sok helyen, felső küszöbértékű üzemek mellett már kiépültek az új, riasztásra és tájékoztatásra egyaránt alkalmas rendszerek, melyek külön előnye, hogy veszélyes anyag koncentrációt is érzékelnek, mely alapján emberi intézkedés nélkül hajtják végre a lakosság riasztását, és az előre betáplált tájékoztató kiadásával a lakosságvédelmi módszert is bevezetik. Ezt a rendszert MoLaRi rendszernek nevezik, ami a Monitoring és Lakosság Riasztó rendszer névből képzett mozaik szó.

A MoLaRi által védett területeken élő lakosság alapvetően megfelelő biztonságban van, a lakosság riasztási problémák azonban elő fognak jönni azokon a területeken, ahol ez a rendszer még nem épült ki.

Az első alcímben utaltam arra, hogy alsó küszöbértékű és küszöbérték alatti veszélyes üzem esetében, a társadalmi és egyéni kockázatok elemzésekor születhet olyan döntés, hogy az adott település külső védelmi terv készítésére kényszerül, melyben a lakosság riasztását meg kell oldani.

A 70-es években telepített polgári védelmi riasztó rendszer erre a feladatra döntő többségében, a jelenlegi formájában alkalmatlan, hisz nagy része a végpontoknak működésképtelen, és a legtöbb esetben nem központilag, hanem egyedileg vezérelhető eszközökről beszélünk. A vezérlés az oszlopok alján elhelyezett szekrényekből történik.



Telepített lakosságriasztó végpont, polgári védelmi motoros sziréna
Forrás: Szentés P. Kirendeltség

Vizsgáljuk meg a lakosságvédelmi feladatok időtényezőit. Az időtényező három összetevőből áll:

1. Az üzemben belüli esemény észlelésének, valamint annak a ténynek a felismerése, hogy az esemény a lakott környezetre kihatással lesz.
2. A lakosság riasztása, tájékoztatása, a riasztásra való reakció, és a biztonsági helyzet felvétele, mely szavatolja a veszélyes anyag hatása elleni ideiglenes védelmet.
3. A veszélyes anyag lakókörnyezetbe történő, élő szervezetet veszélyeztető töménységben történő kijutásának ideje.

A lakosság védelme akkor biztosított, ha az 1. és 2. pont összesített időkeretének kisebb mint a 3. pontban leírt esemény megvalósulási ideje.

Ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy ezek a motoros szirénák az ellenség légi támadó eszközei miatt kerültek telepítésre, és a katasztrófavédelmi feladatokat később építették rá a rendszerre, így a lefedettségi elven elszórtan telepített szirénák több esetben nem is esnek a veszélyeztető hatással érintett üzem környezetébe, így indokolatlanul nagy lenne a túlriasztás, már abban az esetben ha központilag lehetne ezen eszközöket üzemeltetni, és valamennyi működőképes lenne.

Tehát ezen szirénákkal, amennyiben az üzem környezetébe kerülnének telepítésre, központilag kéne vezérelni. Ezen eszközökön a lakosság riasztását helyi szinten a polgármester rendelheti el. Az értesítése és a riasztásra vonatkozó döntés időtényezői ismét negatívan hatnak ki a lakosságvédelmi feladatok megvalósulására.

A veszélyes anyag fajtájából adódóan lehetnek olyan esetek amikor a helyszínre érkező katasztrófavédelmi és rendőri erőkre lehet a lakosság riasztásának és védelmének intézkedéseit szervezni, de általánosságba véve, egy az érintett üzem apparátusától független, a fentebb részletezett időbeniségi kritériumnak megfelelő rendszer kiépítését kell megcélózni, tehát a külső védelmi tervezéshez fűződő lakosság riasztási feladatok megoldhatóságát a MoLaRi rendszer végpontjainak kiépítésében látom, mivel az üzem jelzésétől függetlenül, a lakókörnyezetben a veszélyes mérgező anyag koncentráció függvényében, önállóan képes riasztani és lakosságvédelmi intézkedéseket bevezetni.

A **lakosság védelmi módszer** meghatározásánál a három módszer – vagyis a kitelepítés, kimenekítés és az elzárkóztatás – közül egyértelműen az elzárkóztatást kell tervezni, azzal a megkötéssel, hogy a katasztrófavédelem műveleti szabályzatát betartva az elzárkóztatott személyek kimenekítését is tervezni kell. Időbeni riasztásnál, ha az állampolgár a fürdőszobájába húzódik vissza, – mivel ott ivóvízhez hozzáfér, és rendszerint ezek a helyiségek kis nyílás záró felületekkel rendelkeznek, melyek réseit szükség eszközként vizes törölközőkkel el lehet tömíteni, – összességében elegendő védelemhez jut a kimenekítés végrehajtásáig.

A hivatásos katasztrófavédelmi szerv kérésekor az elzárkóztatott lakosokat légzésvédelemmel ki lehet menekíteni a házaikból, viszont itt meg kell említeni ennek erő szükségletét, vagyis ilyen esetekben nem csak a bekövetkezett esemény felszámolásához kell igazítani az erő-eszköz számvetéseket, hanem a veszélyeztetett terület elzárkóztatott személyeinek kimenekítésére is gondolni kell.

Elzárkóztatás esetén van még egy nehézség ami a lakosság tájékoztatása. Az áramtalanítás végrehajtása után mobiltelefonra küldött SMS felhasználásával, vagy rádión, esetleg hangos bemondón keresztül lehetne a tájékoztatást megoldani. Gépjárműre telepített hangosbemondó használata a kezelő személyzet légzésvédelme miatt nehézkes, viszont a MoLaRi rendszer erre is megfelelő megoldást tud nyújtani, hisz az előre betáplált tájékoztató szöveg bemondásával a lakosság tájékoztatva van a bekövetkezett esemény jellegéről, a szükséges és elégséges intézkedésekről, az irányadó magatartási normákról.

Az érintett **lakosság felkészítését** a helyi szintre megvalósított riasztási jelzés felismerésére, az arra való tevékenység megismerésére és gyakoroltatására kell fordítani. Tekintettel arra, hogy lakosságvédelem nehézségei a riasztásban és tájékoztatásban jelennek meg, azok feloldása után a lakosságvédelmi intézkedés végrehajtása biztosított, a jogszabályokban előírt aktív és passzív tájékoztatással végrehajtott felkészítésekkel. Célszerű az érintett lakosokkal az elzárkóztatás kérdéseit külön is áttanulmányozni, hogy a riasztás felismerésekor azok készség szinten, kapkodás nélkül tudják azt végrehajtani.

ÖSSZEGZÉS

Összességében megállapítható, hogy az új jogszabályi alap a korábbiaknál lényegesen hatékonyabb lakosságvédelmi rendszert valósított meg. Az újonnan létesülő üzemek vonatkozásában a preventív szakaszban megfelelő hatósági jogkör van a veszélyeztető esemény hatásainak minimálisra csökkentésére, azonban a már meglévő üzemek vonatkozásában, amennyiben új külső védelmi tervezési kötelezettség jelenik meg, a településen meglévő motoros szirénák nem feltétlenül használhatóak a lakosságvédelmi feladatokhoz szükséges riasztásra. A megoldási javaslat, hogy üzemenként mérlegelni kell a MoLaRi rendszer végpontjainak szükség szerinti telepítését.

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

BVT - Belső védelmi terv – Internal defence plan

KVT – Külső védelmi terv – External defence plan

SKET- Súlyos káresemény elhárítási terv – Severe damage recovery plan

IRODALMI JEGYZÉK

[1] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról.

[2] 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről.

[3] 234/2011. (XI. 10.) Kormányrendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtására.

11.

Veszélyes üzemek azonosítása a gyakorlatban

Identification of Dangerous Establishment in Practice

Dr. DOBOR József tű. százados PhD,
egyetemi adjunktus NKE KVI IbT,
captain of fire services, assistant professor
NUPS Department of Industrial Safety

SZENDI Rebeka tű. főhadnagy
PhD hallgató
Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság
first lieutenant of fire services, PhD student
Capital Directorate of Disaster Management

SZENDI Rebeka first lieutenant of fire services, PhD student
National University of Public Service, Capital Directorate of Disaster Management
rebeka.szendi@katved.gov.hu

Dr. DOBOR József PhD, captain of fire services, assistant professor
NUPS Department of Industrial Safety
jozsef.dobor@uni-nke.hu

VESZÉLYES ÜZEMEK AZONOSÍTÁSA A GYAKORLATBAN

IDENTIFICATION OF DANGEROUS ESTABLISHMENT IN PRACTICE

Bevezető

Az elmúlt időszakban számos olyan súlyos ipari baleset történt, melynek hatása több országot is érintett. A hasonló események megelőzéséhez összehangolt nemzetközi fellépés, egységes jogi szabályozás és azonos szemlélet szerint kialakított eljárások és módszerek szükségesek. Ezt felismerve az Európai Unióban több rendelet és irányelv született, melyek célja az ipari katasztrófák elleni hatékony védekezés. A hatályos szabályzókat a jogharmonizáció keretében Magyarország is integrálta jogrendjébe. A cikk célja annak ismertetése, hogy miképp változtak az uniós és a hazai katasztrófavédelemmel kapcsolatos fő szabályozók, illetve néhány példával szemléltetve bemutatása annak hogyan történik a gyakorlatban – a hazánkban jelenleg hatályos jogszabályoknak megfelelően – a veszélyes üzemek azonosítása.

Abstract

In the last space of time many serious accidents happened, whose impacts affected more countries. For the prevention of similar events harmonized international action, standardized regulation and new procedures and methods, framed in pursuance of equal view are required. After realizing this there have been worked out more regulations and directives in the European Union (EU), whose purpose is the effective protection against industrial disasters. Within the frame of the harmonization of laws the valid rules have been integrated into the law and order of Hungary.

The aim of this article is to represent how the EU's and Hungarian main rules, related to disaster management had been changing; respectively demonstrating by a few example how the identification of hazardous plants happens in practice, in accordance with the currently effective rules in Hungary.

Kulcsszavak/Keywords

Seveso, veszélyes üzem, üzemazonosítás, küszöbérték alatti üzem, katasztrófavédelem
Seveso, hazardous plant, identification of plants, below tier plant, disaster management

1. INTRODUCTION

The production, use, and storage of hazardous materials contains the risk of serious industrial accidents, [1] which mean very large danger for the people and for the natural and artificial environment.

The serious industrial disasters, which occurred in the last decades and whose impacts often spread over the borders of countries reveal that prevention is the most effective way of protection; as well as that this is only possible with standardized regulations and with the harmonization of procedures, devices and methods.

As a result of this there have been worked out many agreements and directives in the EU, which later have been integrated into the Hungarian law and order. [2]

After the amendment of the valid rules in Hungary in 2011. the new law of disaster management appraises a new plant type, which necessitated the magisterial identification of these hazardous plants. This activity is still in process. [3] [4] In the course of this – due to the special characteristics of some plants – many questions arise and the authority has to work out the proper manners for them, in the interest of the standardized procedure.

The purpose of this article is to show, elaborating the concerning bibliography and rules and using the materials and experiences collected during my work – beside the brief representation of the relating EU directives and regulations, respectively the Hungarian rules which evolved during the harmonization of laws – the practical identification process of below tier plants, as well as the procedures of the most typical special cases, which emerge in practice.

2. INTERNATIONAL REGULATION

In the last decades many events happened which revealed the risks of hazardous material related activities and the importance of standardized regulation related to the prevention and to the reduction of risk and potential impact. [5]

Like the accident in the Italian Seveso in 1976., where a very toxic material 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-para-dioxin got into the air that resulted from the production of trichlorophenol because of overheating. This material spread in a very large area covering also the village Seveso where it caused the death of more hundred people, moreover the contamination of plants and the soil. [6]

Another disaster occurred in the Indian Bophal in 1984. In the course of that event methyl isocyanate got out from the subterranean tank of a pesticide plant, whereupon more than 3100 people lost their life and additional 400000 suffered an injury. Since then number of dead victims in relation with the accident may amount to 16000. [7]

Another serious accident happened in the Swiss Basel in 1986., when a fire breaks out in a factory storing insecticides. The smoke that got out into the open air caused eye and breathing irritation by the inhabitants, and the large quantity of contaminated water, which resulted during the extinguishing got into the Rhine and destroyed the significant part of the river's flora and fauna in about 500 km long reach. [6]

The larger and smaller industrial accidents, which occurred in the countries of the European Community, as well as the considerable differences in the field of command and control of industrial activities in certain member states demanded the framing of international and regional rules on the subject of prevention and reduction the risk of serious accidents. First step for this was the acceptance of the 82/501/EEC Council Directive on the major-accident hazards of certain industrial activities namely the Seveso I. that got its name from the event in 1976. [8]

Its aim was to reduce the risk of the industrial accidents in hazardous plants with wide-ranging regulation strict supervision, as well as to minimize the potential impacts of accidents with various defensive measures. [5] An important element of the Directive was to establish authorities that conduct the supervision and control of hazardous establishments. [9]

The Directive was modified by the experiences of the accidents in Bophal and Basel. As a result of this the Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances (Seveso II.) has been worked out, whose aim was the more effective implementation of the Seveso I. Directive, the extending of its applications range, as well as to increase the exchange of information between member states.

The Seveso II. also has some important new elements like practical testing of the emergency plan's applicability, respectively that by the set up or improvement of a plant – considering the long-term demands – in the regional development plans a proper distance has to be kept from the inhabited or reserve areas and from important objects. [9] [10]

Later more serious accidents occurred again. In the year 2000 a large concentration cyanide contamination got from the purifier of the Romanian plant of Aurul Company into the Somes and then into the Tisza whereupon the flora and fauna of the Tisza river was nearly destroyed. Also in the year 2000 an explosion occurred in a firework factory near to the town Enschede in Netherland, which called out for 21 dead victims and more than 1000 casualties.

In the year 2001 an explosion happened in a fertilizer factory in Toulouse in France. In consequence of this accident 21 people lost their life another 700 was injured. The above mentioned events and the lessons drawn from them provided reason to the amending of Seveso II. Directive, which happened with the coming into force of the Directive 2003/105/EC of the European Parliament and of the Council in 2003. [5]

To the main results of the amendment belongs – beside others – the extension of the Directive's objective scope, the refinement of certain concept-definitions, the revision of the list of named substances and of certain categories of substances, as well as the change of certain qualifying quantities. [10] [11] Within the United Nations (UN) until these days the harmonised criteria for classification and labelling have been developed, and as a result of that the „Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals“ (GHS) was created.

Related to this on the 16th of December 2008 the European Parliament and the Council accepted the Regulation (EC) No. 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (CLP), which entered into force on the 20th of January 2009. [12] Therefore the regulations of the Seveso II. Directive and its Annex 1 has to be harmonized with the prescriptions of the above mentioned CLP Regulation.

In consideration of this, respectively in order to guarantee that the regulations become more successful, more effective and more rational and thus the level of the defence remains and improves in 2012 the European Parliament and the Council accepted the Directive 2012/18/EU on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC, namely the Seveso III. The Directive entered into force on the 13th of August 2012, the member states shall the new regulations bring into force by the 31st May 2005. [13]

Among others relevant changes of the new Directive are the conforming of orders referring to the information to the public to the content of the Aarhus Convention. Beside these its most important element is the harmonization of the Annex 1. with the prescriptions of CLP. [14] The list of named dangerous substances extends and the former 11 categories of dangerous substances change, increase to 21 categories within – in accordance with the prescriptions of CLP – health hazards, physical hazards, environmental hazards and other hazards are discerned, with different letters. [13]

As it is showed above the protection against major accidents related to dangerous substances, respectively the framing of concerning regulations is a continuous activity, which serves by the experiences further demands on defence.

3. HUNGARIAN REGULATION

Hungary assumed that in frame of harmonization of laws the integration of Seveso II. Directive into the home law and order will be accomplished by the 1st of January 2003 and its contents will be implemented. Within the scope of this the Law No. LXXIV/1999 on the controlling and organization of disaster management and on the protection against major-accidents involving dangerous substances, and for the implementation of its IV. section the Governmental regulation No. 2/2011. (I. 17.) were framed. [2]

Later – in accordance with the amendment of the Seveso II. Directive in 2003 – also the above mentioned Law was amended and the Regulation No. 2/2001. (I. 17.) was relieved by the Governmental Regulation No. 18/2006. (I. 26.) [15] The regulation defines clearly both the range of affected activities and the obligations of the Government, the local-governments and the operators related to prevention, preparation and averting. Further it determines the tasks of the authorities related to the licensing and supervision of hazardous plants. [14]

In the interest of the increase the population's safety, the more effective averting of disasters, the reinforcement of the organisation of disaster management, as well as the implementation of the new Fundamental Law there was a new Law and a new related Governmental regulation framed in 2011.: Law No. CXXVIII/2011. (disaster law) and the Regulation No. 219/2011. (X. 20.) (Reg.), which entered into force on the 1st of January 2012.

The new regulation determines the tasks of the authority more detailed and also extends it, moreover the primarily spheres of authority get down to the regional organs of the regular disaster management organisation. Related to this some acts are implemented by the local organs (together: authority).

Beside this it introduces the concept of the so called "below-tier plant" which are the plants where the dangerous substances are present in quantities equal to or in excess of the 25% of the quantities listed in Annex 1. Parts 1 and 2 column 2, and also the so called "emphasised handled establishments" come under this category. [3] The introduction of this group of plants means a more strict rule, than which is in force in the EU and with these rules expands the range of plants which belong under the scope of regulations and therefore under the supervision of the authority.

The plants that produce, use or store dangerous substances had to accomplish the identification of their settlements by the 15th of May 2012. and depending on the results they had to report their activities to the authority. Many data sheets arrived. The authority examined their coverage of reality in the frame of a local survey, then in accordance with the results it took the necessary measures – decided from giving the permission of disaster management, or it obligated the operator to work out a Plan for averting major case of damage.

The identification of plants also currently goes on with the examination of plants which did not reported. The authority hold a local survey, requests information from the plant and if the quantities of dangerous substances make it necessary, it obligates the operator to accomplish the identification and to send the data sheets according to Reg. The identification of plants happens according to regulations in the 1. Annex of the Reg. (Annex).

Beside this many plants occur where – considering the characteristic of the performed activity or the present substances – the calculation has to be done by special methods (generally the National Directorate General for Disaster Management gives professional stand for this).

In the following some examples will be shown for these, not demanding the completeness.

4. SPECIAL PLANT IDENTIFICATION METHODS

If there are aerosol products (deodorants, air fresheners, insecticides etc.) on the settlement which have the R12 Phrase, referring to “extremely flammable” characteristic, they have to be recon not into the categories of substances by the 8. point of the Annex’s 2. table, but they have to be taken into account as a named dangerous substance with 50 and 200 qualifying quantity according to the 1 table of the Annex. The purpose of the legislator was namely to relieve the rules for liquefied carbon-hydrogen gases. Beside this the 1 e) remark of the 2. table has also to be taken into consideration and so the danger of aerosol products has to be applied for the whole substance quantity. [16]

The biogas that is present (produced and use for generating energy) on the settlement has to be considered as dangerous substance by the identification. If its safety data sheets are not available the arrangement of the substance has to be done by the components. Generally can be told, that in the biogas the methane content is typically 50-70%. This material belongs to the category that has the “extremely flammable” R12 Phrase. Therefore – using the conservative estimation – the biogas also has to be recon into this category. [16]

In case of a liquefied PB gas tank, placed on the settlement, the maximum stored quantity has to be considered by the greatest load volume which is shown in the tank’s operating manual, or in the technologic documentation. If this data is not available the greatest load volume can be calculated by multiplying the standard greatest consistency of the stored PB gas with the 90% (subterranean, or soil-covered tank), 85% (above ground, not insulated tank) or 80% (within building, or insulated, above ground tank) of the tank’s capacity. [16] [17]

In case of tanks with great volume, which are used for storing dangerous substances or products (e. g. fuel storage) if the tank’s volume is not limited by some technical solving, which can be proved, than by the identification they have to take into consideration the nominal volume of the tank, or the maximum filling level that is given in the tank’s technical safety authority permission, or in other document. (This is generally 80-95%) [16]

In case of plants that do the collecting of waste lead storage batteries it has to be taken into account by the identification, that the lead storage battery is not a dangerous substance. Its main danger is caused by the contained lead-oxide, or lead-dioxide, which is dangerous for the environment.

Therefore the calculation has to be made not with the whole quantity of the waste lead storage batteries, but with the quantity of the contained lead-oxide, or lead-dioxide. This is – by the safety data sheets – usually maximum the 25% of the mass of lead storage batteries. In so far as the safety data sheets are not available, the 25% of the whole quantity of the present lead storage battery has to be considered. [16] Beside the above mentioned more special case can occur during the identification activities, which make necessary to work out proper procedures in order that the arrangement of various substances, the consideration of their characteristic and quantity by the calculations reflect the most exact way the danger of plants.

5. SUMMARY

The serious catastrophes of the past period, which often affected more countries showed the importance of the prevention. However this activity can only be successful with standardized regulation and with the use of considered and co-ordinated methods. In order to work out this there have been framed more conventions and Directives in the European Union, which have been integrated by the member states into their domestic law and order.

During the harmonization of laws Hungary framed its own regulations for disaster management, which were more time mended The effective regulation requires the – beside the lower and upper tier plants – the identification of the so-called below tier plants. The authority does this according to the Reg. and its Annex 1. Besides the methods used by the above mentioned special cases many procedures have to be worked out, which make possible that the arrangement of various substances, the consideration of their characteristic and quantity by the calculations reflect the most exact way the danger of plants.

Moreover it is important to investigate, that the Hungarian introduction of the internationally accepted Seveso III. directive how would affect the number and content the plants, which belong under the force of the regulation, as well as that what kind of changes would be necessary to frame new regulations, which can be used more effectively.

BIBLIOGRAPHY

- [1] FERENCZ Mónika, DR. KÁTAI-URBÁN Lajos, DR. KÖRTVÉLYESSY Gyula, NEMESKEY Károly, SÁROSI György, SULCZ Ágnes, DR. SZENTES Ervinné, DR. VASS Gyula: Veszélyes áruk szállítása és tárolása. -7. rész 2. fejezet: A veszélyes anyagokkal kapcsolatos ipari balesetek megelőzése, Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó, 2012. p. 1.
- [2] LAUER János, PROF. DR. SOLYMOSI József, DR. VINCZE Árpád: Veszélyes Üzemek Biztonsági Értékelése. pp. 1-2. Internet, 2013. 03. 26. www.zmne.hu/tanszekek/vegyszer/docs/fiatkut/pdf/lauer_03_01.pdf címen.
- [3] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- [4] 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [5] BÍRÓNÉ Ősz Julianna, BOJTI Imre, CIMER Zsolt, DR. DAMJANOVICH Imre, HOFFMANN Imre, DR. KÁTAI-URBÁN Lajos (szerk.), DR. MÓGOR Judit, DR. SZAKÁL Béla, VASS Gyula: Módszertani segédlet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés területi és helyi feladatainak ellátásához. 2005. pp. 7-10. Internet, 2013. 03. 26. <http://www.vedelem.hu/letoltes/jegyzet/jegy18.pdf> címen.

- [6] DR. HALÁSZ László, DR. PELLÉRDI Rezső, DR. FÖLDI László: Katasztrófavédelem I. Egyetemi jegyzet. Budapest, ZMNE, 2009. p. 301.
- [7] Mi a teendő vegyi baleset esetén? Segédlet a súlyos balesetek elleni védekezés lakossági tájékoztató kiadvány elkészítéséhez. BM OKF, 2003. p. 7. Internet, 2013. 03. 26.
www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/lakossag/lakossagi.pdf címen
- [8] Az ipari balesetek elleni védekezés nemzetközi szabályozása. BM OKF, 2004. p. 4. Internet, 2013. 01. 04.
http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=seveso_tajekoztato_rendszer1
 /Súlyos ipari balesetek elleni védekezés Magyarországon/magyar címen
- [9] BOGNÁR Botond, DR. DAMJANOVICH Imre: A súlyos ipari balesetek megelőzésével és elhárításával kapcsolatos nemzetközi és európai uniós szabályozások összefoglalása. Internet, 2013. 03. 26. inventor.hu/ceco/kock/konyv/ofoglalo.pdf címen
- [10] Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. Brüsszel, 1996. Internet, 2013. 03. 26. eur-lex.europa.eu címen
- [11] Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. Brüsszel, 1996. – unified structure with the amendments – Internet, 2013. 04. 02.
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_hu.htm
 címen
- [12] Regulation (ec) no 1272/2008 of the European Parliament and of the Council on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/eec and 1999/45/ec, and amending regulation (ec) no 1907/2006 Strasbourg, 2008. P. 1. Internet, 2013. 04. 01.
<http://www.okbi.hu/index.php/hu/ghs-jogszabalyok> címen
- [13] Directive 2012/18/EU of the European Parliament and the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC. Strasbourg, 2012. Internet, 2013. 04. 02.
<http://ipsc.jrc.ec.europa.eu/?id=503> címen
- [14] DR. VASS Gyula: Ipari katasztrófák szabályozása, új uniós törekvések. „Ipari katasztrófák árnyékában” Közéleti konferencia, Internet, 2013. 04. 06.
<http://www.magyardiplo.hu/iparikatasztrofak-cikkek/429-ipari-katasztrofak-szabalyozasa-uj-unios-toerekvesek> címen
- [15] A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályai - Felkészítés a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésre. <http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=kozigazgatas-veszelyes-anyagok> Internet címen, 2013. 04. 06.
- [16] Iparbiztonsági kérdések és válaszok. Internet, 2013. 04. 06.
http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag_gyik címen
- [17] Nyomástartó berendezések műszaki-biztonsági szabályzata, 2. számú melléklet: A fogyasztóknál elhelyezett cseppfolyósított propán-butángázos nyomástartó berendezések műszaki követelményei. Internet 2013. 04. 06.
http://mkeh.gov.hu/piacfelugyeleti_muszaki/nyomastarto/valtozasok címen

Other materials used for the article and for the following of changes in regulations:

1. 1999. évi LXXIV törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről – hatályon kívül
2. 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről – hatályon kívül
3. 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről – hatályon kívül

12.

Súlyos balesetek megelőzése a vasúti szállítás logisztikai telephelyein

Prevention of Major Accidents in Railway Transport Logistics Sites

HORVÁTH Hermina tű. zászlós,
NKE KVI munkatársa

NUPS Institute of Disaster Management

HERMINA HORVÁTH

National University of Public Service
horvath.hermina@uni-nke.hu

Prevention of major accidents in railway transport logistics premises

1. Preface (Abstract)

In our days it is especially important and a complex task at the same time to protect human health and the environment on high level. One of the most important elements of this protection policy is industrial safety highlighted by the major accidents of recent years. Industrial safety embraces four special fields: the supervision of dangerous plants, the control of the transportation of dangerous goods, the protection of critical infrastructure and the prevention of nuclear accidents. The main goal of this article is to analyse the implementation's practice of the above mentioned regulations by the operators of Hungarian railway infrastructure.

The special safety requirements of the transportation of dangerous good are stipulated in legal regulations in Hungary, and we are bound to follow them by strict international rules. In terms of the transportation of dangerous goods by road, rail, inland waterways and air transportation have their respective regulations.

In spite of the strict international and national regulations there were numerous accidents in Hungary and abroad as well, highlighting that in addition to prevention we have to be prepared in any case to be able to manage and control the occurring event in a professional way and we have to use our best efforts to reduce potential consequences and their effects to a minimum. In order to implement this in practice we have to apply a comprehensive emergency plan. In consideration of the functioning of our country as EU members state, we have to streamline continuously the Hungarian norms, technical and methodological requirements corresponding to the expectations of the European regulations related to the prevention of emergencies and within this that of major accidents involving dangerous substances.

The vulnerability assessment and emergency management planning activities applied in case of establishments using dangerous substances shall be carried out in case of marshalling yards as well. During the transportation, storage of dangerous substances and for the sake of the safety of installations we have to consider the appearance of the aforementioned risks and we have to fulfil in any case the requirements stipulated in Seveso II. directive.

In line with the description above in our essay we analyse the aspects of industrial safety in case of rail transportation. In order to obtain an overall picture of the topic it is necessary to review the basis of national legal regulations related to dangerous goods transport by rail and the company regulations of the Hungarian State Railways Plc. (Magyar Államvasutak Zrt.) (hereinafter: MÁV Zrt.) as the operator of the rail tracks system in Hungary related.

2. National legal regulation of the prevention of major accidents in disaster management

One of the triggers of the changes in legal regulations between 2010-2011 serving for the improvement and development of the disaster management system was the strengthening and establishment of more efficient protection against major accidents involving dangerous goods. Recent events, like the industrial catastrophe caused by the damburst of the mining waste reservoir in the outskirts of Ajka on October 4, 2010 or major accidents that happened in establishments processing hazardous wastes, in meat processing establishments, in establishments using chlorine and in establishments handling pyrotechnic products have contributed to the changes of the disaster management regulations concerning the legal field of industrial safety.

Act 2011 CXXVIII. on disaster management and on the amendment of individual, related acts (disaster management act) and the regulation 219/2011 (X. 20.) on the protection against major accidents involving dangerous substances (hereinafter: implementation regulation) clearly define the scope of activities covered by the regulations, the tasks of the authorities related to the activities, the tasks of the operators of dangerous establishments, of the government and municipalities related to the prevention of and preparation for major accidents, and to the emergency management of the same and also the obligations related to the information to the public.

There are new tasks and competences of industrial safety specified in the disaster management act and in the implementing regulations listed below:

1. Extension of the rights of the disaster management authorities (licensing, supervision, inspection) over establishments below the lower threshold level,
2. Introduction of new legal institutions (emergency management fine, administration service fee);
3. Disaster management tasks of the protection of critical infrastructure;
4. Making the authority activities and procedures more simple and efficient;
5. Extension of the controlling and fining authorisations of the disaster management authority with regard to the transportation of dangerous goods by rail, air and inland waterways. **[1]**

These new tasks and competences and their efficient and successful implementation requires the extension of the previously operated structure of industrial safety and the establishment of an organisation for industrial safety and code of procedure.

3. Infrastructure and safety regulation of the rail transport of hazardous goods in Hungary

The European Council and Parliament has adopted the so called TEN plans of transportation 1996 with the objective to establish a standardized road, rail, sea and air transportation infrastructure within the territory of the EU. One of the corner points of the railway policy of the EU is that during the next years to come the high volume of dangerous goods possible shall be shifted to railway. Within the rail transport of goods the ratio of the transportation of dangerous goods is between 19-20%.

The evaluation of the hazardous goods transported in Hungary based on goods classes shows that railway transportation is focussed mainly on the transportation of inflammable materials, gases and corrosive materials. The ratio of toxic materials and explosives is lower, compared to the aforementioned materials. **[2]**

There is a difference of opinion among experts as to whether the rail or road transport of hazardous goods represents a higher degree of danger for those living in the area concerned. In terms of transport mode's preferences there are no special transportation authority measures or provisions in the territory of the EU member states.

In general it can be stated that it is mainly economical and logistic considerations that play a role in the selection of individual transportation modes. However it is sure that in case of the transportation of significant volumes over a long distance (more than 200 km) rail transportation services and facilities are preferred.

In the territory of marshalling yards as temporary storage installations, there are toxic, inflammable and explosive materials, and in case of major accidents involving these substances the effects harming human health can propagate over several hundreds of meters or even kilometres.

Special safety conditions regarding the transportation of dangerous goods are specified in legal regulations in Hungary. We are bound by interstate agreements to follow these regulations in international transportation. International regulations are strict and in most cases also highly up-to-date. They reflect the international cooperation of experts from the industry, environment protection and safety, which is necessary because of the international nature of trade and transportation and because of the standard safety level desired. In terms of the transportation of dangerous goods there is an independent regulation for railway transportation, the "Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail" (hereinafter: RID), which is annex "C" to the Convention concerning International Carriage by Rail (COTIF) C, and which was concluded on June 3, 1999 in Vilnius.

The amendment of the Disaster Management Act that took effect on January 1, 2012 and of the related sector-specific act (Rail Transportation Act CLXXXIII of 2005.) created the legal background for the disaster management organisation to inspect the rail transportation of dangerous goods as independent authority and can if needed impose fines and take other actions to avoid emergency situations.

4. Prevention of transport of dangerous goods related to the major accidents at the railway marshalling yards

In 2003, with the help of the European Commission the decision of the UIC International Union of Railways „Guideline for the preparation of internal emergency response plans at marshalling yards" has been published. **[3]** The guideline is considered on the basis of the RID regulation as a basic document in the area of emergency response planning. **[4]**

The provisions of RID shall be applied in national and international transportation as well. In the sense of the effective legal regulations in Hungary regarding the transportation of dangerous goods official disaster management organisations do not have licensing and supervising tasks and competences, which applies also to the internal emergency response plans to be prepared for marshalling yards according to the Chapter 1.11. of RID regulations.

MÁV Zrt. has prepared, according to its internal regulations based on the RID regulation, the internal emergency response plans of the four major marshalling yards (Záhony, Miskolc, Budapest-Ferencváros and Szolnok) handling dangerous goods. Later, in the order No. 33/2009. (V.1.) of the director-general this area was newly regulated, covering in detail the emergency management tasks of the company in case of accidents occurring in the course of the transportation of dangerous goods or in the response to the impact of dangerous goods released during an extraordinary event, endangering the man and environment. In line with the decision UIC 201 E, as of 2003, an internal emergency response plan shall be prepared for marshalling yards involved in the transportation of dangerous goods.

Internal emergency response plans shall be revised every year and shall be updated as needed. In case of new marshalling yards the emergency response plans shall be prepared before the start of the function, allowing the simultaneous modification of the external emergency response plan prepared by the local authorities. **[5]**

In case of marshalling yards already in operation, following the changes of the internal emergency response plan the external emergency response plan shall be revised and modified if needed. These documents shall always be up-to-date, usable any time and have to contain all the information the response team might need.

The emergency response plans of the marshalling yard fall within the competence of the marshalling yard operator. In order to prepare the internal emergency management plan and to have it tested, resp. the railway companies shall cooperate with the operator of the railway infrastructure. The plan covers the complete response of the operator in connection with the accident occurring in the presence of the dangerous substance at the marshalling yard, and shall describe in detail, how the operator shall prepare the persons working in the area affected by the emergency, and how to control, limit and mitigate the effects of any emergency. The plan describes as well, how external organisations sent to the location of emergency and those working at the site could help, how the work of external organisations is helped, while ensuring the safety of the persons affected. In order to implement the contents of the emergency management plan the persons in charge shall be identified by their respective names, positions and all those responsible persons shall be identified, who supervise and coordinate emergency response and mitigation measures. The damage control, emergency management of an accident is the task of the maintenance company of MÁV Zrt. within the frame of its services.

The plans shall be based on the individual needs of the marshalling yards, on the danger situations that can be identified and on the management actions of such danger situations, and shall cover all major accident situations and scenarios that can be foreseen. The plan is based on the identified hazards of the accidents that have already occurred, where always the worst case scenario shall be considered.

One of the most important units to be set up when an accident occurs and to be considered when preparing the emergency management plan is the emergency management center. Emergency response operations are steered and coordinated from here. The center liaises with the response team, the local authorities, hospitals, local health authorities, with the management of the rail company and with the media.

After the transformation of the organisational structure of MÁV Zrt. the tasks of rail track system operation, railway safety, transportation, accident response and control are split among MÁV Zrt. as rail track system operator and the railway companies. As part of the cooperation between the Ministry of the Interior, the National Directorate-General for Disaster Management and MÁV Zrt., within a common (pilot) project in 2011 an internal emergency management model plan has been prepared for the marshalling yards in the region of Záhony near Ukrainian borderline, which can be the basis for the preparation of the plans of other marshalling yards. **[6]**

5. Conclusion

All in all it can be stated that in terms of marshalling yards the disaster management authority, for lack of authorization by relevant Hungarian legal regulations, at the present on the basis of a cooperation agreement with the MÁV group, can offer, instead of authority supervision, a professional assistance to the operator of the rail tracks for the sake of the improvement of the emergency management activities.

However within the excellent professional cooperation between the disaster management and railway system operators the international and national methodological guides required for the preparation of the emergency response plans and the results of the common pilot project (sample plans) are available.

All these actions create suitable conditions for the preparation of the internal emergency plans of establishments in case of all marshalling yards and afterwards the elaboration of the external emergency plans of settlements, and after the provision of the conditions of their application for ensuring the high-level safety of the public.

References

- [1] KOSSA GYÖRGY: Iparbiztonság – feladatok és kihívások a jövő védelmében (Industrial safety - tasks and challenges to protect the future). Védelem- Katasztrófa-Tűz- És Polgári Védelmi Szemle (ISSN: 1218-2958) 18: (6) pp. 49-50. 2011.
- [2] Veszélyes áruk vasúti forgalmának megoszlása áruosztályok szerint (Split of dangerous goods in rail transport by goods classes), in: Zsolt Nagy, edit. Biztonsági Tanácsadók Nemzetközi Szakmai Egyesülete, Veszélyes áru Évkönyv 2011 Magyarország, Budapest, 2012, p. (International Professional Association of Safety Consultants, Yearbook of Dangerous goods 2011, Hungary, Budapest, page) 69.
- [3] UIC Nemzetközi Vasútegylet „Útmutató a belső veszélyelhárítási tervek készítésére a rendezőpályaudvarokon” c. döntvénye, 2003 (International Railway Association, decision "Guideline for the preparation of internal emergency plans at marshalling yards")
- [4] A veszélyes áruk nemzetközi vasúti szállításáról szóló előírás (RID), 2012. (Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail)
- [5] 33/2009. (V. 1. MÁV Ért. 15.) VIG order of the director-general about the tasks of MÁV Zrt. in disaster management and civil protection.
- [6] Veszélyes áruk fuvarozása - Módszertani útmutató a rendező pályaudvarok veszélyelhárítási tervezési feladatainak végrehajtásához, BM OKF, 2004. (Transportation of hazardous goods - Methodological guideline for the implementation of the emergency management planning at marshalling yards), MI NDGDM, 2004

13.

A veszélyes tevékenységek emberi egészséget és a környezetet veszélyeztető hatásai

Possible Effects of Dangerous Technologies Harmful to Human Life and Health, and the Environment

RÉVAI Róbert r. ezredes, PhD
főtanácsos, címzetes egyetemi docens
Országos Rendőr-főkapitányság
police colonel, police chief counsellor
honorary professor
National Police Headquarters

RÓBERT RÉVAI Ph.D

Possible effects of dangerous technologies
harmful to human life and health, and the environment

Introduction

The 20th century is referred to by the many as the century of 'Technical improvement' in terms of development of the various sciences. At the same time the twentieth century can be referred to as the century of 'technological catastrophes'.

Technological catastrophe demanded the most victims occurred in 1984 in course of an accident at the chemical plant of company Union Carbide in Bhopal (India). In consequence of a malfunction and failure, 40 tones of toxic methyl isocyanate cloud was released from the plant, resulting in 2500 deaths and additional 200 000 injuries.

Table 1, showing the rank of industrial accidents which demanded at least 5 casualties and occurred in the period of 1945-'91, justifies the importance of industrial safety as well.

Table 1: Severity rank of fatal accidents (at least 5 deaths) by countries, 1945-1991. [1]

Country	Number of accidents	Ranking by number of accidents	Number of deaths	Ranking by number of deaths	Number of deaths per accident	Ranking by severity
USA	144	1	2241	2	15,5	8
Japan	30	2	526	5	17,5	6
India	18	3	4430	1	246,1	1
German Federal Republic	18	3	158	10	8,8	10
Mexico	17	4	848	3	49,9	3
France	15	5	236	8	15,7	7
Italy	14	6	260	7	18,6	5
Brazil	13	7	815	4	62,7	2
China	13	7	454	6	34,9	4
United Kingdom	13	7	170	9	13,1	9

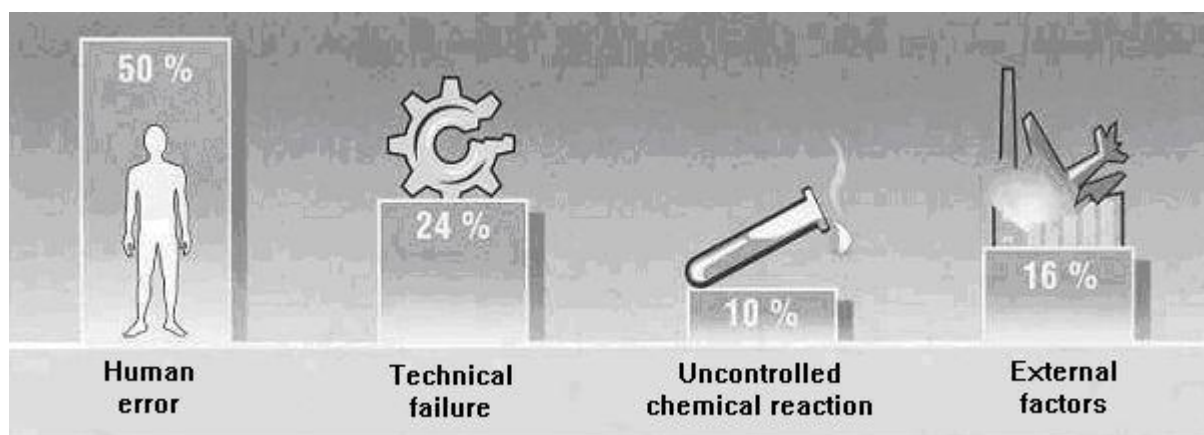
The situation in the field of industrial safety has not changed even to our days: in consequence of the industrial accident occurred in 1998 in Spain almost the entire fauna and flora of Coto Donana National Park died out. On 30 January 2000 a pollutant with cyanide content 800 times higher than the permitted one, spilled to the river "Lápos", then to the river "Szamos" and "Tisza", from the water clarifying plant of the Romanian-Australian company Aurul in Zazar (Romania). In consequence of the accident fauna and flora of the river "Tisza" got near to extinction.

On 13 May 2000 an explosion occurred in the firework factory near to Enschede (the Netherlands). The accident resulted in 21 deaths and more than 1000 injuries. The accident was the result of an organisational shortcoming, as it was established in the course of inspection. 21 persons died and 700 persons injured in the course of an explosion occurred in a fertilizer plant 3 kilometres far from Toulouse (France) on 21 September 2001. A crater with diameter of 50 meter developed in the plant. The accident is supposed to be retraceable to human failure.

Causes of major-accidents

Hazardous industrial establishments, arising from their activities, always mean some kind of risks to the environment and people living there. Statistical analysis of the major-accidents occurred last decade indicates that the most frequent reasons for the industrial accidents are 'human errors' which are retraceable mainly to managerial shortcomings. Failures of technical and technological facilities, which can be retraced to human failures finally, as defects could be prevented with sufficient control, inspection and maintenance, contributed measurably to the occurrence of major-accidents. Causes of major-accidents are shown in figure below:

Figure 2: Primary causes of industrial major-accidents [1]



The following conclusions can be drawn from the statistical analysis of the industrial major-accidents:

- even if the most qualified experts operate the most advanced equipments made by the best producers, incident failures may develop;
- though safety systems were designed and tested (under operative circumstances) on the basis of experiences of the past, they proved not to be efficient enough in case of certain accidents.

Aim of the operators and the various administrative bodies is to minimize the risks originating from the activities of hazardous industrial establishments, through application of various means. A really wide-range of means can be applied: the operator can for example substitute a dangerous substance for a less dangerous substance as means of risk minimization, or adopt various measures for prevention of major-accidents; or the authorities can specify various stipulations in its resolutions, or the drawing up of various emergency plans.

Major industrial accidents

Risks originating from the activities of the hazardous establishments can be retraced to several initiating events. There is need to analyse the consequences of potential accidents (incident failures) in terms of emergency planning and disaster management. Consequences of release of dangerous substances can be derived from the models presented below.

A dangerous substance can be released from a tank in the ways below:

- release of liquid from an atmospheric tanks;
- release of gas and/or liquid from a pressurized tank and technological equipment;
- release of gas and/or liquid from a pressurized pipeline.

Release of any dangerous gas or liquid (liquefied gas) for any reason may lead to development of a direct or indirect gas (vapour) cloud. The direct gas (vapour) cloud develops generally in consequence of release of gases. An indirect vapour cloud may develop, if the out-flowing liquid forms a pool. In case of direct or indirect release the substance shall get into the air in its vicinity, and shall move depending on the weather conditions.

If a flammable gas or vapour gets into the air and there is an ignition source present in its direct vicinity, then it has to be considered that fire shall start, resulting in heat-load of the environment.

If ignition of the vapour of a flammable substance released is:

- immediate, and release occurs through a narrow hole, a jet fire develops;
- delayed, and the rate of combustion in the gas cloud is extremely high, it results in a gas cloud explosion;
- is caused by a distant ignition source, a deflagration occurs, which reversing may get to the outflow point and a fire ball may develop.

In case of release of dangerous liquids:

- if the liquid released spreads on the surface (forms a pool) in the vicinity of the tank (pipeline) and then ignites, a pool fire shall develop. When outflow of a liquid results in pool fire, it may take place in an area compassed with fire-barrier or without the presence thereof.
- if release of a dangerous liquid is consequence of heat-effect, then the liquid is supposed to be boiling in the tank and ignites immediately. In this case we talk about "boiling liquid expanding vapour explosion" (BLEVE), resulting in development of fireball.
- in course of the combustion of dangerous liquids, toxic combustion products may develop which – lifting for the effect of heat of combustion, and travelling for the effect of wind – may have a toxic effect far as well.
- in case of instantaneous release of a dangerous liquid, due to adiabatic expansion the temperature drops sharply. The temperature, in case of certain substances, can reach either -100°C at the initial point of release. In a situation like that, effect of the high cooling should be taken into account besides other dangerous effects.
- if the liquid released, does not form an explosive mixture with the air, or does not ignite, then the cloud shall disperse slowly in the surrounding air. In case of a cloud involving toxic substances – in a certain concentration – living beings are exposed to danger in the area contaminated by the cloud.
- In case of explosive substances (hereby release of the explosive substance is not a necessary condition), if the conditions of explosion are developed in the course of storage, transportation or processing, then an explosion occurs, the blast of which shall have a dangerous effect on man or may lead to an other major-accident (domino effect).

The table below shows the possible ways and consequences of release of dangerous substances.

Table 2: Potential consequences [2]

ccident sequence	Cause	Consequence
Jet fire	Immediate ignition of flammable vapours/gases releasing under pressure.	Heat load of the environment.
Unobstructed vapour cloud explosion (UVCE)	Delayed ignition of flammable vapours/gases releasing under pressure.	Air blast.
Vapour cloud deflagration	Ignition of a flammable vapour/gas caused by distant ignition source.	Heat load of the environment, reverse burning to the source of release.
Pool fire (obstructed and unobstructed)	Dispersion of a flammable liquid on the surface.	Heat load of the environment.
Boiling Liquid Expansive Vapour Explosion	Vapour /gas explosion is caused by a boiling liquid.	Heat load of the environment, air blast, (fireball).
Dispersion of toxic cloud (primary, secondary)	Release of a vapour/gas from the tank, or evaporation of a liquid pool.	Intoxication of man (animals), and environment.
Explosion of the entire explosive substance	Development of conditions of an explosion (initiation).	Air blast.

Health and environment effects of major-accidents

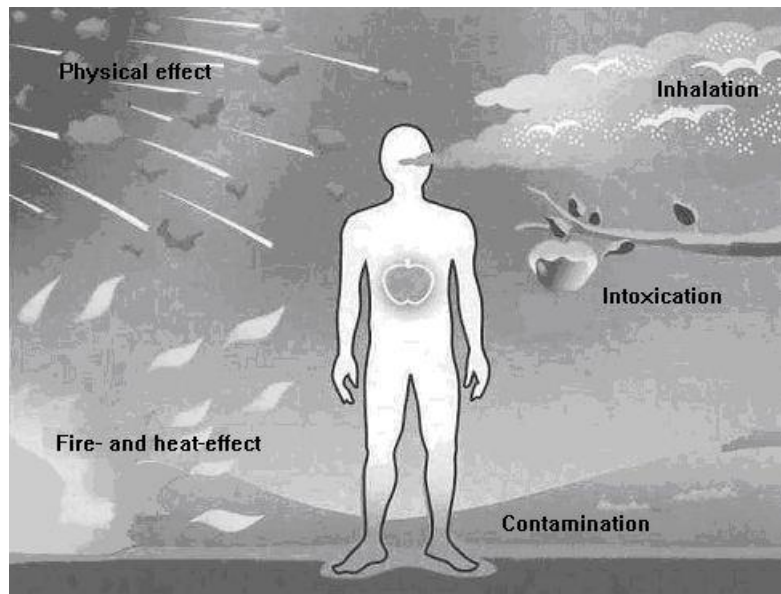
Accidents involving dangerous substances can lead to various hazards to human life and health. In most cases various kinds of dangerousness emerge at the same time. The following examples provide a general summary on consequences of the potential hazards.

Table 3: Hazards [2]

HAZARDS	CONSEQUENCES
Explosion	Blast from explosion and projectiles, as well as high temperature.
Intoxication	Toxic substances can be inhaled or get into the body through skin.
Fire	Heat effect that may cause burn injuries.
Oxidation	Accelerates burning and may cause burn injuries.
Burning, irritation	Skin, eyes and mycoderm may be hurt due to contact with weak acids and bases.
Frost-bite	Release of deep-frozen liquids and pressurized gases may cause frost-bites.
Infection	Organism infection.
Anhelation	Inhalation of fumes and other gases may lead to state of anoxia.
Dangers to the environment	Risk of water, soil and air contamination.

Analysis of the major accidents occurred in the past justified that the population is basically exposed to 4 effects, as it is presented in figure below.

Figure 3: Possible effects to man [1]



- **Physical effect:** Fires and uncontrolled chemical reactions can lead to explosion, the blast of which can damage buildings (broken windows, collapsed apparatuses, etc.), and may cause human injuries (rupture of the drum). In case of especially heavy explosions the projectiles may spread to hundreds of metres.
- **Heat effect:** Accidents involving dangerous substances often lead to severe fires not only at the initial scene of the accident, but also far away from the initial scene of the accident, in consequence of the dispersion of flammable liquids and gases/ vapours. In case of severe fires, objects in the vicinity of the fire may ignite due to the heat-effect. Potential effect on human health: burn injuries.
- **Intoxication:** A toxic dangerous substance can get into human body in three ways: by inhalation, through the skin and by ingestion, generally with consuming contaminated foods.
Toxic substances released in accidents may travel several kilometres in the atmosphere. Danger zone may extend to several square kilometres, which in this way can be much larger than the area affected by physical effects, fire or heat-effects. The actual risk shall continue to exist till the gas cloud passes over the area (it takes usually a few hours). Sensation of various smells and gases, or burning of the mycoderms (eye, throat), or difficulties in breathing can be the first signs of release of pollutants. Not all the substances can be perceived by human sense organs. Consumption of plants contaminated by toxic substances may have serious effects on health.
Potential effect to human body: intoxication.
- **Contamination of the environment:** Release of dangerous substances may lead to the contamination of soil, surface and underground waters. The dangerous vapour cloud may contaminate large areas through rain-out, and in consequence of bioaccumulation a dangerous substance may accumulate in the food chain. Time of decay for harmful effects can be very extended, until the contaminants are removed and clearing is carried out.

References

- [1]** Kátai-Urbán Lajos (szerk.) Módszertani segédlet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés területi és helyi feladatainak ellátásához: Guidance on the implementation of regional and local tasks for the prevention of major accidents involving dangerous substances 116 p.(2005), BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- [2]** Kátai-Urbán Lajos (szerk.) Ipari biztonsági kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2003. (ISBN:963 224 716 7)
- [3]** Lajos Kátai-Urbán; József Solymosi: Overview of consequence modelling in process industry, ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE (ISSN: 1588-8789) 3: pp. 407-416. (2006)
- [4]** Gyula Vass, László Halász: Assessment of the Land-use Planning Practices Applied in the Vicinity of EU Seveso Establishments. ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE (ISSN: 1588-8789) 6: (1) pp. 77-88. (2007)
- [5]** SZAKÁL BÉLA, CIMER ZSOLT, KÁTAI- URBÁN LAJOS, SÁROSI GYÖRGY, VASS GYULA: Iparbiztonság I. veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban. (Industrial safety I. Dangerous goods and major accidents in industry and transportation) Korytrade Kft. Budapest 2012. ISBN 978-963-89073-3-2.

14.

A veszélyes üzemek biztonsági kultúrája

Cultural Aspects of the Safety of Dangerous Establishments

SIBALINNÉ DR. FEKETE Katalin PhD

főiskolai adjunktus

NKE Rendészettudományi Kar

college professor

NUPS Faculty of Law Enforcement

1. Focus of safety concerns

Shortly described there have been three overlapping ages of safety concerns within the process industries [1]. The first was the technical age in which the main focus was upon operational and engineering methods. The purpose was to identify possible accidents due to equipment failure and estimate their consequences and frequencies. As accidents still occur even when risk-reducing measures are in place and effective, attention shifted towards human errors, since human factors were found often to be the cause of an accident. In the human error age it became apparent that human beings are capable of circumventing even the most advanced engineered safety devices and several methods for human reliability assessment were developed.

More recently the focus has moved to the socio-technical age. Experiences from accident investigations have indicated that the safety problems do not belong exclusively to either the structural or operational factors but they emerge from the interactions between the social and the technical aspects. It has been recognised that emphasis should be laid on comprehensive safety studies comprising identification and evaluation of formal and informal safety parameters, mechanisms and relations. It has become increasingly clear that the root causes of industrial accidents may lie deeply in the management aspects.

2. Safety culture

The idea of safety culture has existed since around 1980 and gained particular attention within the nuclear power area in 1988 when the International Atomic Energy Agency, in the wake of the Chernobyl accident, published a report introducing the concept [2]. Another report three years later elaborated the concept further [3]. The latter report offers the following definition:

Safety culture is that assembly of characteristics and attitudes in organisations and individuals, which establishes that, as an overriding priority, nuclear plant safety issues receive the attention warranted by their significance.

Other authors and institutions have proposed different definitions; for instance the UK's Health and Safety Commission in 1993 proposed the following:

The safety culture of an organisation is the product of individual and group values, competencies, and patterns of behaviour that determine the commitment to, and the style and proficiency of, an organisation's health and safety programmes. Organisations with a positive safety culture are characterised by communications founded on mutual trust, by shared perceptions of the importance of safety, and by confidence in the efficacy of preventive measures.

James Reason has pointed to a number of important elements of an effective safety culture [4]:

- an informed culture - one in which those who manage and operate the system have current knowledge about the human, technical, organisational and environmental factors that determine the safety of the system as a whole
- a reporting culture where people are prepared to report their errors and near-misses
- a just culture - an atmosphere of trust in which people are encouraged to providing essential safety related information, but where they are also clear about where the line must be drawn between acceptable and unacceptable behaviour
- a flexible culture enabling the organisation to change its hierarchical structure in the case of emergencies, so that the control is passed to task experts rather than following the traditional bureaucratic mode
- a learning culture having the willingness to draw the right conclusions from its safety information system and the will to implement major reforms when their need is indicated.

In the same source examples are given of ways to investigate the safety culture of an organisation and of possible means to push the safety culture in the right direction.

3. The anatomy of an organisational accident

The analysis of management impact on plant safety can be based on an organisational accident model presented by James Reason which contains three basic elements: organisational processes, conditions and errors/violations. The relationship between these three elements is summarised in the figure below. [5]

The direction of the causality in the figure is from left to right, from organisational processes, via the task and environmental conditions that promote unsafe acts, to the individual errors and violations themselves. Unsafe acts may combine with local-triggering events to breach the system's defences and cause an accident.

The conditions can be anything in the equipment, environment, etc. that makes the task(s) difficult, undesirable, unfamiliar or impossible, or that promotes the personnel in, for instance, forgetting, misunderstanding, and losing attention.

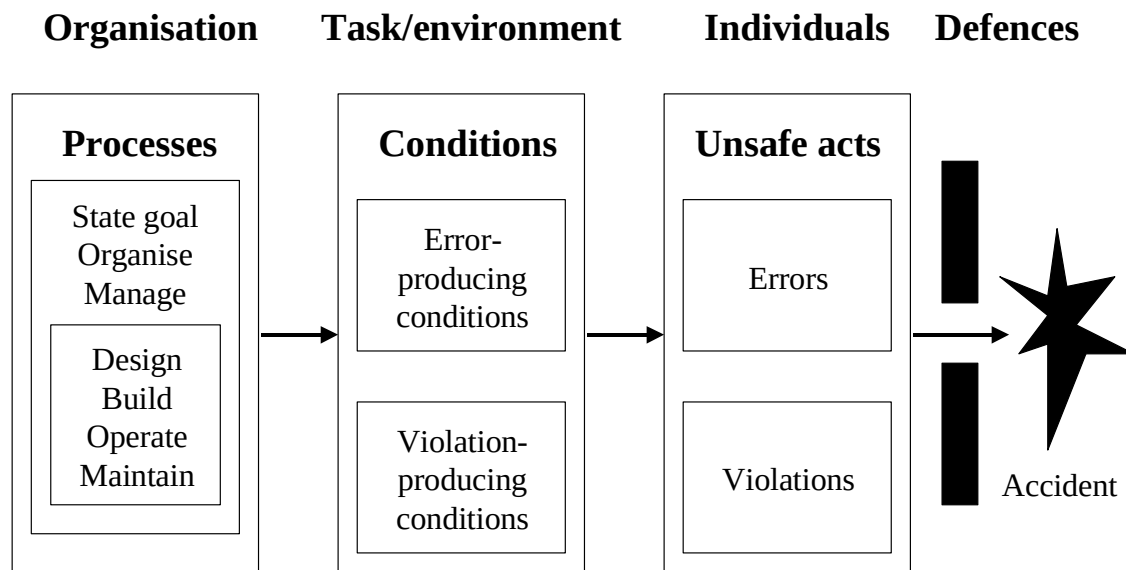


Figure 1 The elements of an organisational accident [5]

The organisational processes involve the four processes that are part of any technical organisation: Designing, Building, Operating and Maintaining. These processes are embedded in three contextual activities:

- Goal statement within the economical and social situation of the company
- Organisation: having identified the strategic goals, the company must be organised in a way best suited to achieving these long-term aims.
- Management of the operational activities.

Each of these organisational processes creates its own General Failure Types, as indicated below [5].

Processes	General Failure Types
State Goal	Incompatible goals
Organise	Inappropriate structure
Manage	Poor communications Poor planning Inadequate control and monitoring
Design	Design failures Inadequate defences
Build	Unsuitable materials Inadequate defences
Operate	Poor operating procedures Poor training
Maintain	Poor maintenance scheduling Poor maintenance procedures

Table 2 The elements of an organisational accident [5]

At the condition level, Reason introduces error-producing and violation-producing conditions. The condition types are presented in the table below.

Error-producing conditions	Violation-producing conditions
Unfamiliarity with the task	Manifest lack of organisational safety culture
Time shortage	Conflict between management and staff
Poor signal-noise ratio	Poor morale
Designer-user mismatch	Poor supervision and checking
Irreversibility of errors	Group norms condoning violations
Information overload	Misperception of hazards
Negative transfer between tasks	Perceived lack of management care and concern
Misperception of risk	Little pride in work
Poor-feedback from system	A macho-culture that encourages risk-taking
Inexperience	Beliefs that bad outcomes won't happen
Poor instructions and procedures	Low self esteem
Inadequate checking	Learned helplessness
Educational mismatch of person with task	Perceived license to bend rules
Hostile environment	Ambiguous or apparently meaningless rules
Monotony and boredom	Age and Sex: Young men violate

Table 2 The elements of an organisational accident [5]

Unsafe acts divide into two distinct groups: errors and violations. Errors and violations differ both in their psychological mechanisms and in the kinds of remedial actions necessary to combat them. Errors arise as the result of information-processing problems; violations have a motivational basis. Errors may be understood in relation to the cognitive function of the individual, Violations are a social phenomenon and can only be understood in an organisational context. Errors can be minimised by training, improving the workplace, interfaces, better information, etc. Violations must be dealt with by changing attitudes, beliefs, norms, morale and safety culture.

References and other useful literature

- [1]** Reason, J. (1990). Managing the Management of Risk: New Approaches to Organisational Safety, Draft paper for Workshop on Managing New Technologies, Bad Homburg, 3-5 May 1990.
- [2]** IAEA (1988). Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants. Safety Series No 75-INSAG-3. International Atomic Energy Agency, Vienna 1988.
- [3]** IAEA (1991). Safety Culture. A report by the International Nuclear Safety Advisory Group. Safety Series No 75-INSAG-4. International Atomic Energy Agency, Vienna 1991.

[4] Reason, J. (1997). Managing the Risks of Organizational Accidents. Ashgate Publishing Limited, 1997. ISBN 1 84014 105 0

[5] Reason, J. (1991). Identifying the latent causes of Aircraft Accidents Before and After the Event. 22nd Annual Seminar at Canberra, Australia, 4-7 Nov. 1991, The International Society of Air Safety Investigations. 14 pp.

15.

A Gamma Zrt. és a Respirátor Zrt. katasztrófavédelmi tevékenysége

Disaster Management Activities of Gamma Zrt. and Respirátor Zrt.

PETRÁNYI János

műszaki igazgató, Gamma Zrt.
technical director, Gamma Zrt.

Petrányi János: A Gamma Zrt. és Respirátor Zrt. Katasztrófavédelmi tevékenységének bemutatása



Zsitnyányi Attila, CEO

Budapest, 2012.



Hagyományos Tevékenységi Körök



Komplex CBRN védelem

- Sugárzásmérő műszerek
- Gázálcok
- Szűrőbetétek
- Menekülő kámszak
- VV ruhák
- Monitoring rendszerek
- Meteorológiai rendszerek
- Adatgyűjtő szoftverek
- Kollektív védelmi rendszerek
- Mentésítő rendszerek
- Tábori elhelyezési eszközök

fejlesztése-gyártása



Új Tevékenységeink

- Kollektív védelmi rendszerek szűrőinek gyártása (járművek, védett vezetési pontok, harckocsik, kórházak...stb.)
- Fegyverzeti anyagok, alkatrészek gyártása
- Speciális gépek, berendezések gyártása
- Közúti járművek és utánfutók gyártása
- Áramfejlesztő generátorok és villamos motorok gyártása
- Katonai, és speciális járművek gyártása
- Kis- és közepes kaliberű fegyverek lövedékei elleni ballisztikus anyagok forgalmazása
- Biztonsági üvegek forgalmazása azok tokba építésével
- Mobil és/vagy telepített objektumok pótlólagos páncélzattal történő ellátása

valamint a fent felsorolt termékek kereskedelme



Főbb szakterületek

K+F, gyártás és karbantartás:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Szcintillációs érzékelők • Sugárzás felderítés • Sugárzásmérő műszerek • Monitoring rendszerek • Adatgyűjtő szoftverek • Meteorológiai rendszerek • Egyedi műszerek • Gázálcok • Szűrőbetétek • Menekülő kámsák • ABV védőruhák | <ul style="list-style-type: none"> • Kollektív védelmi rendszerek • Mentésítő rendszerek • Könnyű páncélozott járművek • Fegyverzeti eszközök • Tábori felszerelések • Alkatrészgyártás • Képzés és szimuláció • OEM gyártás • 0-24 karbantartás • Kereskedelmi képviselet |
|---|--|



Filozófia

Ügyfeleink a Partnereink



Hosszú távlatban gondolkodunk ... még 90 év együtt



Filozófia

Fő vagy alvállalkozás

Technológia átadás

Közös vállalat

Detektortól platformig...

Nemzeti Fejlesztési Terv

Európa itt épül

Magyarország célba ér

K+F koncepciók:

- Modularitás
- Növekedési potenciál
- Közösség koncepció
- Platform független megoldások

NEW SZÉCHENYI PLAN



Sugárellenőrzés eszközei



IH-111 Tábori élelmiszer vizsgáló



IH 295 Kombinált sugárszint és szennyezettségmérő



Intelligens szcintillációs detektorok (NDI)



IH 95 sugárszint és szennyezettség mérő



BNS 97 sugárvédelmi monitor



BNS 298 DECO Felületi bétaszennyezettség távadó



VSMF mintavevő felszerelés



BNS 94FM sugárfelderítő rendszer



BNS98 L dózisteljesítmény távadó

Egyéni védőeszközök



Kollektív védőrendszerek ABV szűrői

ABVS-100, 200 típusú szűrő

- Csereszabatos az FPT-100, - 200 típusú szűrőbetéttel valamint annak változataival;
- Védelem az A, B, E és K jellegű toxikus, vegyi- és biológiai szennyeződésekkel szemben.



ABVS-100M, 200M típusú szűrő

1. Csereszabatos az FPT-100, - 200 típusú szűrőbetéttel, valamint annak változataival;
2. Csereszabatos az ABVS-100, - 200 típusú szűrőbetéttel;
3. Védelem az A, B, E és K jellegű toxikus, vegyi- és biológiai szennyeződésekkel szemben;
4. Kombinált „békeidőszaki/hadi rendeltetésű” szűrőbetét, melynek elemei az
 - ABVS-100M, - 200M-BP „békeidőszaki”, és az
 - ABVS-100M, - 200M-H „hadi rendeltetésű” szűrőbetét.



Korai riasztási rendszerek

monitoring állomások



TVS-3 AMAR



TVS-3M Mobil AMAR



UWDS



Sugárkapuk



TVS-3ML



TVS-3 MLR



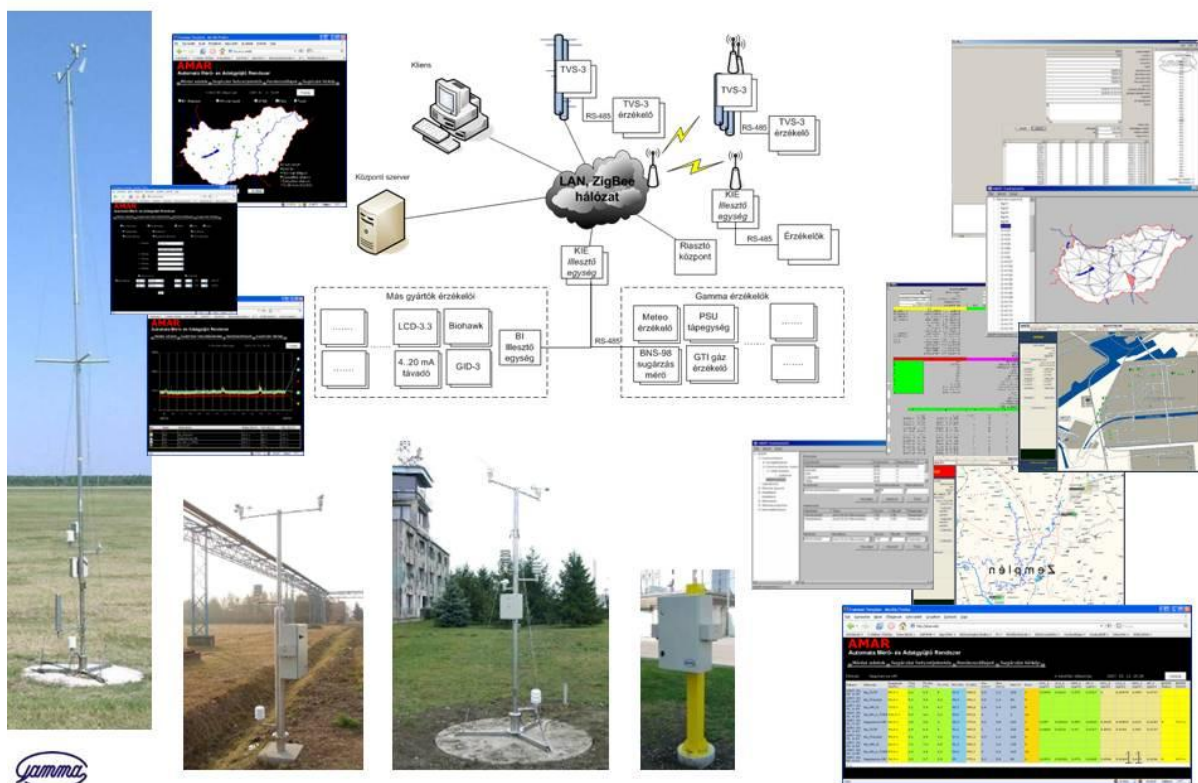
TVS-3 RTH



GTI-4
Intelligens gázérzékelők



Korai riasztási rendszerek AMAR, RTH, MoLaRi



Mentesítő rendszerek



Zászlóalj mentesítő berendezés

v.

Mentesítő utánfutók (Megrendelő igényei szerinti készletösszetétellel)



Konténeres mentesítő rendszer



Személyi mentesítő konténer



Első beavatkozó mentesítő készlet



Személyi mentesítő rendszer



Szennyezőanyag felfogó fólia



Sebesült mentesítő rendszer



ABV Felderítő rendszerek



LABV
légi felderítő rendszer



VFCS gépkocsik



BNS-94FM/B
hordozható sugárkapuk



RABV
UAV légi sugárfelderítő rendszer



BNS-94F járműfedélzeti
sugárkapu



VS-BRDM2
NBC reconnaissance system



Könnyű ABV felderítő jármű



KOMONDOR ABV felderítő jármű

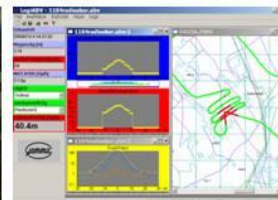


VS-BTR 80
ABV felderítő rendszer



FABVM
felderítő rendszer

Képzés és szimuláció



Laboratóriumok



Nukleáris labor



Nukleáris kalibrációs labor



Vegyi labor



Klimatikus és
környezetállósági teszt labor



Gyártás és tesztelés



Vegyi kalibrációs labor

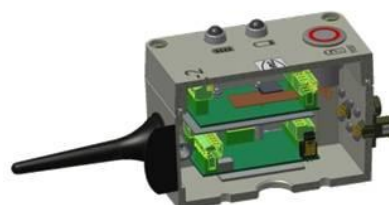


K+F képességek



Különleges járművek

Műszaki tervezés



Egyedi termékek



ABV érzékelő rendszerek
Sugárzás mérő műszerek



Elektronikai tervezés

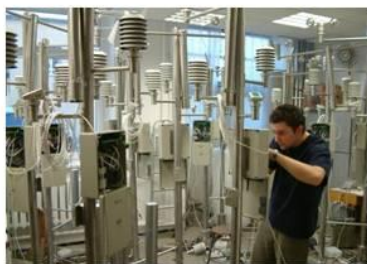


ABV mentesítés



Gyártási kapacitás

6.000/26.000 m²



Monitoring állomások gyártása 1965 óta



Vegyi detektor gyártás



Szcintillációs kristálygyártás
1960 óta



Sugármérő műszer gyártás 1955
óta



Tisztaszoba



Gyártási kapacitás

6.000/26.000 m²



Szűrőbetét gyártás
1928 óta



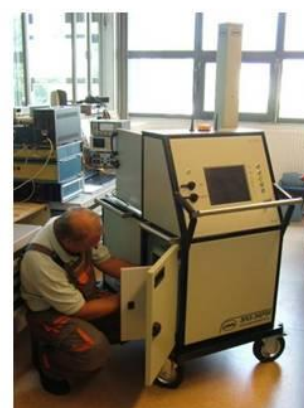
Mechanikai alkatrész gyártás



Menekülő kámsza gyártás és
karbantartás



Mentesítő rendszer gyártás



Kis sorozatú gyártás



Szerviz kapacitások



Helyszíni karbantartás



Szerviz és kalibráció



Kapacitás fenntartás (gyártás)

• 93M gázálc készlet	• Könnyű szigetelő védőruha	• Gyors telepítésű konténer-sátor komplexum
• 93M védőruha (SARATOGA)	• CALID-3 kimutató papír	• Merevvázaz szerelő sátor
• 93M kiképzési védőruha átalakítás	• Egyéni mentesítő csomag	• Tábori mosoda utánfutó
• 93M szűrőbetét (tartálék)	• Vegyvédelmi védőlepel	• IH-95 sugárszintmérő
• R05 NBC szűrőbetét	• NBEVK védőkészlet	• 95M mintavető felszerelés
• 93M gázálc karbantartó csomag	• Egyéni mentesítő készlet (DS-10)	• TVS-3 aut. meteo. felszerelés
• Ipari kombinált szűrőbetét (ABEK2P3)	• Konténeres mentesítő berendezés	• AMAR mérőállomás
• Ipari félálc szűrőbetét	• Személyi mentesítő konténer	• TVS-3M Mobil AMAR mérőállomás
• Spec. ipari szűrőbetét (Reaktor P3)	• Zászlóalj mentesítő berendezés	• TVS-3MLR Mobilizálható meteorológiai állomás
• 93M hordtáska	• PATRIK tűzoltó készülék	• TVS-3MLR Monitoring és lakossági riasztó rendszer
• Menekülő kámsza (ABEK1P3)	• Mentesítő anyag szállító konténer	• FABVM járműfedélzeti adatgyűjtő
• Menekülő kámsza (Reaktor P3)	• Kollektív ABV védelmi konténer	• IH-99DM Járműfedélzeti sugárázsmérő
• Bébi légzésvédő eszköz	• Tábori főzőmodul készlet	• LABVM Légi ABV sugárfelderítő rendszer
• Gyermekek légzésvédő eszköz	• Tábori konyha utánfutó	• BNS-94M Mobil sugárkapu
• Egyszer használatos védőruha	• Tábori konyha konténer	• BNS-94B Hordozható sugárkapu
• Többször használatos védőruha	• Pneumatikus sátorrendszer (utánfutón)	• IH-111 Tábori radiológiai élelmiszer szennyezettség-vizsgáló műszer



Kapacitás fenntartás (javítás)

• 96M nehéz védőruha	• Belső tér mentesítő készülék (Swingfog)	• RDC-III/DM személyi sugáradagmérő
• Spiromatic-90 légzőkészülék	• Mentesítőanyag szállító konténer	• RDC-III/AM kiértékelő
• Spiroscape légzőkészülék	• Kollektív ABV védelmi konténer	• TVS-3 aut. meteo. felszerelés
• SOR/T harcászati dózismérő	• ABV szűrő-szellőztető	• AMAR mérőállomás
• XOM/T dózismérő kiértékelő	• ABV-védett sátor	• TVS-3M Mobil AMAR mérőállomás
• CAM-2 vegyifelderítő műszer	• Tábori főzőmodul készlet	• TVS-3ML Mobilizálható meteorológiai állomás
• GID-3 vegyifelderítő műszer	• Tábori konyha utánfutó	• TVS-3MLR Monitoring és lakossági riasztó rendszer
• LCD-3 vegyifelderítő készülék	• Tábori konyha konténer	• VFCS rendszer
• HAPSITE vegyi azonosító műszer	• Pneumatikus sátorrendszer	• FABV M járműfedélzeti adatgyűjtő
• Biológiai harcanyag detektáló készülék (BIOSENSOR)	• Gyorstelepítésű konténer-sátor komplexum	• IH-99DM Járműfedélzeti sugázmérő
• SmartBioSensor detektáló műszer	• Merevvázaz szerelősátor	• LABV M Légi ABV sugárfelderítő rendszer
• Egyedi mentesítő készlet (DS-10)	• Tábori mosoda utánfutó	• BNS-94M Mobil sugárkapu
• Konténeres mentesítő berendezés	• IH-95 sugárszintmérő	• BNS-94B Hordozható sugárkapu
• Személyi mentesítő konténer	• BNS-9x sugárszintmérő	• IH-111 Tábori radiológiai élelmiszer szennyezettség-vizsgáló műszer
• Zászlóalj mentesítő berendezés	• 95M mintavevő felszerelés	



Termékeink megtalálhatók



Nemzetközi Együttműködés

Több mint 50 partner világszerte



23

Kapcsolat



ZSITNYÁNYI Attila,
vezérigazgató

GAMMA Műszaki Zrt.

RESPIRÁTOR Zrt

Cím: 1097 Budapest, Illatos u. 9.
Telefon: +36 1 205 5771
Fax: +36 1 205 5778
Email: gamma@gammatech.hu
info@respirator.hu



MVSZ
Tagok



24