



KONFERENCIAKIADVÁNY

**Nemzetközi Tudományos Konferencia a
Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
alkalmából**



2023. NOVEMBER 30.
BUDAPEST, HUNGÁRIA KÖRÚT 9-11.

NKE RTK Katasztrófavédelmi Intézet
Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács
Magyar Polgári Védelmi Szövetség
Magyar Hadtudományi Társaság Katasztrófa- és Polgári Védelmi Szakosztály
Magyar Hadtudományi Társaság Belügyi Szakosztály
Magyar Rendészettudományi Társaság Katasztrófavédelmi Tagozat
Magyar Környezetvédelmi Egyesület
Védelmi Információs Központ Alapítvány
Katasztrófavédelem Központi Múzeuma
NKE RTK KVI Katasztrófavédelmi Szakkollégium

Konferenciakiadvány

Kiadvány a 2023. november 30-án megrendezett Nemzetközi Tudományos Konferencia a Természeti Katasztrófák Csökkentésének Világnapja alkalmából című konferencia előadásaiból.

Kiadó:

VÉDELEM
Tudomány

A KATASZRÓFAVÉDELEM ONLINE SZAKMAI, TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

**Budapest
2023.**

**Kiadvány a 2023. november 30-án megrendezett Nemzetközi Tudományos
Konferencia a Természeti Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
alkalmából című konferencia előadásából.**

A konferencia fővédnökei:

Dr. Góra Zoltán t. altábornagy, Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi
Főigazgatóság főigazgatója

Dr. Janza Frigyes ny. r. vezérőrnagy, Belügyminisztérium oktatási főszemlélője

A konferencia védnökei:

Prof. Dr. Szenes Zoltán ny. vezérezredes (MHTT elnök)

Prof. Dr. Kovács Gábor r. vezérőrnagy (MRTT főtitkár)

Dr. Bognár Balázs t. dandártábornok (KTT elnök)

Dr. Endrődi István ny. t. ezredes (MPVSZ elnök)

Dr. Vass Gyula t. ezredes (MRTT KV tagozat elnök)

Szervezőbizottság

- Dr. Ambrusz József (NKE RTK KVI),
- Dr. Berki Imre (Katasztrófavédelem Központi Múzeuma),
- Dr. Bognár Balázs (KTT elnök),
- Dr. Bodnár László (NKE RTK KVI),
- Csatai István (MPVSZ),
- Dr. Dobor József (NKE RTK KVI),
- Dr. Hábermayer Tamás (KTT alelnök),
- Horváth Hermina (NKE RTK KVI),
- Jóscai Attila (MPVSZ),
- dr. László Viktória (MHTT, NKE RTK KVI),
- Dr. Muhoray Árpád (MHTT),
- Prof. Dr. Petrányi Győző (MKE),
- Dr. Strommer József (VIK),
- Dr. Teknős László (NKE RTK KVI, MHTT),
- Dr. Varga Ferenc (NKE RTK KVI),
- Dr. Varga Miklós (MKE),
- Dr. Vass Gyula (MRTT KV tagozat elnök),
- Dr. Zellei Gábor (MHTT)

Szerkesztette:

Bodnár László, Dr. Hábermayer Tamás

Kiadó:

Védelem Tudomány Budapest. 2023.

ISSN: 2498-6194

Tudományos Bizottság

Prof. Dr. Alexandru Ozunu (Babes-Bolyai Tudományegyetem),
Prof. Dr. Andrea Majlingová (Zólyomi Műszaki Egyetem)
Dr. Ambrusz József (NKE RTK KVI),
Dr. Andrei-Titus Radovici (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Románia),
Prof. Dr. Bleszity János (NKE RTK KVI),
Dr. habil. Endrődi István (MPVSZ),
Dr. Érces Gergő (NKE RTK KVI)
Dr. habil. Hornyacsek Júlia (MPVSZ),
Dr. habil. Kátai-Urbán Lajos (NKE RTK KVI),
Prof. Dr. Kóródi Gyula (NKE RTK KVI),
Dr. Muhoray Árpád (MHTT),
Dr. Nagy Rudolf (MHTT),
Dr. Nicolae Ajtai (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Románia),
Dr. jur. Nováky Mónika (NKE RTK KVI/MHTT)
Dr. Otakar Jiri Mika (Csehországi Rendőrákadémia)
Dr. habil. Pántya Péter (NKE RTK KVI)
Prof. Dr. Pátzay György (NKE RTK KVI),
Prof. Dr. Petrányi Győző (MKE),
Dr. Ráth Tamás (VIK),
Prof. Dr. Restás Ágoston (NKE RTK KVI),
Dr. Szabó Gyula (MHTT),
Dr. Strinivasan S. Pillay (Durbani Műszaki Egyetem, Dél-afrikai Köztársaság),
Dr. Teknős László (NKE RTK KVI/MHTT),
Dr. Varga Ferenc (NKE RTK KVI),
Dr. habil. Vass Gyula (NKE RTK KVI/MHTT)
Dr. Zoltán Török (Babes-Bolyai Tudományegyetem),

A konferencia levezető elnökei:

Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy, címzetes egyetemi tanár (általános)

Prof. Dr. Restás Ágoston nyá. tű. alezredes, PhD., PhD., egyetemi docens (nemzetközi szekció esetén)

Plenáris előadások

Szekcióvezető: Dr. Muhoray Árpád

Társszekcióvezető: Prof. Dr. habil. Restás Ágoston

Angyal István: A kritikus infrastruktúrák ellenállóképességének erősítése.

Pátkai Zsolt: Katasztrófavédelem és az Országos Meteorológiai Szolgálat együttműködésének feladatai.

Varga Ferenc: A Katasztrófavédelmi Intézet felsőfokú képzési portfóliójának bemutatása, fejlesztési lehetőségei.

Andrea Majlingova: Disaster Management in Slovakia.

Török Zoltán: Disaster Management in Romania: Specific training programmes for prevention and preparedness.

1. Katasztrófavédelmi műveleti és polgári védelmi szekció

Szekcióvezető: Dr. Teknős László

Társszekcióvezető: Dr. Ambrusz József

Petrányi Győző akadémikus: A környezetváltozások hatása az élő szervezetekre.

Muhoray Árpád: A polgári védelmi feladatok a védelmi és biztonsági törvény szabályozása tükrében.

Barta Ágnes: Kommunikációval a segítségnyújtásért.

Sáfár Brigitta: A pszichoszociális reziliencia fejlesztésének lehetőségei a katasztrófák- és humanitárius krízishelyzetek érintettjeinél.

Takács Gergely: A PROCIV munkacsoport feladatai a 2024. évi uniós elnökség keretében.

Hábermayer Tamás: Az Európai Unió Bravo Polgári Védelmi Csapat biztonsági tisztjének feladatai a 2023. február 6-i törökországi földrengések után.

Zellei Gábor: A fegyveres összeütközések polgári védelmének néhány időszerű kérdése.

Leskó György: Önkéntes szervezetek fejlesztésének lehetőségei, projekt tevékenység keretében.

Teknős László: Nemzetközi humanitárius segítségnyújtás rendszere.

Gedei Péter: A katasztrófák mentőszervezetei.

2. Tűzvédelmi és mentésirányítási szekció

Szekcióvezető: Prof. Dr. Restás Ágoston

Társszekcióvezető: Dr. habil. Pántya Péter

Restás Ágoston: A drónok katasztrófavédelmi alkalmazása.

Debreceni Péter: Kihívások és lehetőségek a hazai erdőtüz megelőzésben egy új európai megközelítés tükrében.

Dobó Anett: A tűzoltókat érő hőterhelés hatásainak vizsgálata.

Érces Gergő - Vass Gyula - Varga Ferenc: Láthatatlan tűzvédelem.

Dienes Tibor: Egy gyógyszeripari nagyvállalat tűzvédelmi- és iparbiztonsági feladatainak szemléltetése a változáskezelés tükrében.

Rácz Sándor: A széndioxid mint veszélyforrás a háztartásokban.

Kerekes Zsuzsanna - Gyöngyössy Éva - Komlai Krisztina: Lítium alapú kézi akkumulátorok tüzesetei során keletkező toxikus égésgázok.

Pántya Péter - Holczer Kristóf Gyula - Jambrik Rudolf: Tűzvédelmi megoldások és azok védelmi képességeinek vizsgálata.

Bodnár László – Teknős László: A globális éghajlatváltozás hatásai az erdőtüzekre.

Kovács Andrea: Faanyagok sugárzó hő elleni védelmének lehetőségei.

3. Iparbiztonsági szekció

Szekcióvezető: Dr. habil. Kátai-Urbán Lajos

Társszekcióvezető: Dr. habil. Dobor József

Almási Csaba - Kátai-Urbán Lajos - Cimer Zsolt: ABV-felderítő eszközök bemutatása és fejlesztési lehetőségei.

Markovics Petra: Néhány példa egy gyógyszeripari nagyvállalat munkaegészségügyi feladatairól a változáskezelés tükrében.

Nagy Rudolf: Városi villámárvizek jelentette veszélyhelyzetek elemzése.

Petrányi János - Zsitnyányi Attila - Vass Gyula: Szimulátorok fejlesztése a nukleáris mérés technika és iparbiztonság területén.

Szalóki Tamás - Cséplő Zoltán - Vass Gyula: A villamosenergetikai létesítmények iparbiztonsági sérülékenységének vizsgálata.

Vásárhelyi Örs – Ambrusz József – Dobor József: Kritikus infrastruktúrák információs rendszereit ért támadásokat követő lehetséges lakosságvédelmi feladatok vizsgálata.

Balogh Róbert - Vass Gyula - Varga Ferenc: A Duna magyarországi szakaszán bekövetkezett belvízi veszélyes áru szállítási balesetek felszámolásának tapasztalatai.

Manga László - Kátai-Urbán Lajos - Solymosi József: Súlyos nukleáris balesetek környezeti sugárzási helyzet felmérési eljárásai és a fejlesztési lehetőségek.

Antal-Farkas Zoltán - Vass Gyula - Kátai-Urbán Lajos: MVM Paksi Atomerőmű biztonsági kérdései.

4. Katasztrófavédelmi-műszaki szekció

Szekcióvezető: Dr. habil. Vass Gyula

Társszekcióvezető: Dr. Érces Gergő

Hózer Benjámín - Kirovna Rácz Réka - Kátai-Urbán Irina: A hulladékkezelő létesítmények tűzvédelmi üzemeltetői tapasztalatainak értékelése.

Bárdos Zoltán: Jódprofilaxis gyakorlat Fejér vármegyében.

Major Gábor - Békési Bertold: Drónok a katasztrófavédelem munkálatai során.

Priváczi-Juhászné Hajdu Zsuzsanna: Különleges belvíz: a földárja jelenség.

Szakályné Gyürü Karina: Katasztrófavédelem kárhelyszíni irányítási modelljének vizsgálata az árvízi tapasztalatok alapján.

Schlott Krisztián - Teknős László: A kéményrendszerek fejlődése a II. világháború után napjainkig.

Ambrusz József: A helyreállítás-újjaépítés lehetőségei a védelmi és biztonsági törvény hatályosulását követően.

Mihály István - Bérczi László - Varga Ferenc: Túlnyomásos füstmentesítés vizsgálatának tapasztalatai.

Kátai-Urbán Maxim - Révai Róbert - Cimer Zsolt: Az energia ágazat veszélyes anyaggal foglalkozó létfontosságú rendszerlemeinek sérülékenysége.

Szilcsanov Zoltán: A tömeges sérültekkel járó káresemények műszaki támogató eszközei.

5. Rendészeti szekció

Szekcióvezető: Dr. Nováky Mónika

Társszekcióvezető: Kirovne Dr. Rác Réka

Nováky Mónika: A reziliencia szerepe a biztonság megvalósításában.

Dániel Zoltán: Ki az a közbiztonsági referens és mit csinál?

László Viktória: A védelmi és biztonsági szabályozási reform hatásai a polgári védelmi kötelezettségre vonatkozó alapvető szabályozásra.

Tóth László: A vízügyi igazgatási szervek 2022 évi szakfeladatai és annak közgazdasági vetületei.

Csatai István: Emlékképek a vöröskereszt munkájáról.

Kirovne Rác Réka: A természeti katasztrófák következményeinek csökkentésére irányuló törekvések, a releváns nemzetközi egyezmények tükrében.

Ráth Tamás: A „BRICS” mint új világrend, vagy csak háttérfolyamat.

Kiss Ádám: Az árvízi védekezés logisztikai feladatai.

Berki Imre: Az állandó kiállítások helye, szerepe a Katasztrófavédelem lakosságfelkészítési munkájában.

Schweickhardt Gotthilf: Biztonság megjelenése a középiskolai rendészeti oktatásban.

Plenáris előadások

Angyal István: A kritikus infrastruktúrák ellenállóképességének erősítése.



kritikus infrastruktúra - amely elengedhetetlen létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához



3



*2008/114/EK irányelv
az európai kritikus
infrastruktúrák
azonosításáról és
kijelöléséről, valamint
védelmük javítása
szükségességének
értékeléséről*



Kritikus infrastruktúrák védelme – Lrtv.

- kockázat felmérés, kockázatelemzés, kockázatértékelés, kockázatkezelés
 - dokumentált intézkedések megelőzésre, elhárításra, helyreállításra
 - információbiztonsági követelmények
 - Üzemeltetői Biztonsági Terv (ÜBT)
 - Egységes Digitális Rádiótávközlő rendszer (EDR)
 - komplex ellenőrzés, komplex gyakorlat
 - kritikus munkakörben foglalkoztatottak
 - rendkívüli helyzetkezelés
 - biztonsági összekötő személy
- (kapcsolattartás, ÜBT, RE-vizsgálat)*



5



MTA

Kritikus infrastruktúrák védelme



6



MTA

Biztonsági környezet változásai – ellátási láncok



*2022/2557/EU irányelv
a kritikus szervezetek
ellenálló képességéről és a
2008/114/EK tanácsi
irányelv hatályon kívül
helyezéséről*



Kritikus szervezetek ellenálló képessége – CER

- minimum harmonizáció, összhang: NIS2, DORA
- kritikus szervezetek, kritikus infrastruktúrák, alapvető szolgáltatások
- kockázat felmérés, kockázatelemzés, kockázatértékelés, kockázatkezelés
- dokumentált intézkedések megelőzésre, elhárításra, helyreállításra
- információbiztonsági követelmények
- Üzemeltetői Biztonsági Terv („EKT”)
- Egységes Digitális Rádiótávközlő rendszer (EDR)
- ellenőrzés, gyakorlat, rendkívüli helyzetkezelés
- kritikus munkakörben foglalkoztatottak
- támogatások rendszere
- biztonsági összekötő személy



Kritikus szervezetek ellenálló képessége – kijelölés

- kijelölő hatóság (szükség esetén szakhatóság bevonásával)
- ágazati kritériumok – szolgáltatás, volumen
- horizontális kritériumok: függés, kölcsönös függés
kritikus szervezetnek nyújtott szolgáltatás, alternatív ellátási lehetőség nélkül, közúti, vasúti építmények (üzemeltetője), kritikus infrastruktúra egyedi megközelítése
- kritikus szervezetek, kritikus infrastruktúrák, alapvető szolgáltatások, biztonsági szint
- egyedi feltételek, intézkedések
- információbiztonsági hatóság értesítése
- EDR szolgáltató tájékoztatása



Kritikus szervezetek ellenálló képessége – EKT

- nemzeti kockázateértékelés, általános és ágazati kockázatelemzés
- a rendkívüli események megelőzése, kezelése, helyreállítás
- fizikai védelmi intézkedések minden kockázatra, fenyegetettségre
- általános és ágazati szabályrendszerek
- oktatás, képzés
- szolgáltatás folyamatos biztosítása
- biztonsági összekötő vezetésével



11



MTA

Kritikus szervezetek ellenálló képessége – vezetés

- szervezet vezető tisztségviselői és biztonsági összekötő együttműködése, támogatása
- szükséges technikai, humán, pénzügyi feltételek, dokumentum, folyamat
- értékelés és javaslat az ellenálló képesség fejlesztésére
- ellenálló képességi gyakorlat
- belső audit: megfelelés, aktualitás, felkészültség
- havonta, negyedévente, félévente, évente
- belső nyilvántartások, személyi és tárgyi feltételek, új és ismétlődő oktatások, belső audit, rendszeres értékelés, gyakorlat, beszámolás, jelentés*
- RE. kivizsgálás, intézkedés megelőzésre
- kötelező továbbképzés

12



MTA

Kritikus szervezetek ellenálló képessége – támogatás

- tanácsadó munkacsoport és tanácsadó
- célzott pályázati rendszer
- útmutatók, segédletek, iratminták, módszerek
- esettanulmányok megosztása
- soron kívüliség, kiemelt jelleg az eljárásokban
- közműkorlátozások tilalma
- gépjárművek korlátozásainak csökkentése
- kivételes jogosultság: kritikus munkakörben foglalkoztatottak (kijárási, polgári védelem)

13



Kritikus szervezetek ellenálló képessége – hatályosság

OKTÓBER 2024

	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

14



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TUDOMÁNY
EGYESÜLE

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



Pátkai Zsolt: Országos Meteorológiai Szolgálat: Katasztrófavédelem és az Országos Meteorológiai Szolgálat együttműködésének feladatai.



Tartalom

1. Az Országos Meteorológiai Szolgálat rövid bemutatása
2. A BM OKF és az OMSZ együttműködése

Az Országos Meteorológiai Szolgálat rövid bemutatása



Az Országos Meteorológiai Szolgálat 153 éves intézmény

- Ferenc József osztrák császár és magyar király 1870 április 8-án írta alá a „Meteorológiai és Földdelejtességi Magyar Királyi Központi Intézet” alapításáról szóló határozatot
- Első igazgató: Schenzl Guidó (szerzetes-tanár)
- Induláskor 42 meteorológiai állomás (1900-ban már 765, napjainkban 300 körül)



Felügyelő Kormányzati szerv:
Energiaügyi Minisztérium

181 alkalmazott, 75%
felsőfokú, 30 fő PhD fokozat

2021-től közel 90 % állami
támogatás + kereskedelmi
bevételek

Tevékenységét a „353/2021.
(VI. 24.) Korm. rendelet az
Országos Meteorológiai
Szolgálatról és a
meteorológiai
tevékenységről” szabályozza



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA

MTA

Az Országos Meteorológiai Szolgálat tevékenysége

Földfelszíni, magaslégköri, távérzékelési, háttér levegőtisztasági mérő rendszert üzemeltet, tart fenn és fejleszt.

Mérési adatokat gyűjt, feldolgoz, tárol, nemzetközi szervezeteknek átad, átvesz, cserél.

Meteorológiai előrejelzéseket készít. Rendszeres tájékoztatást nyújt az interneten keresztül a legfontosabb meteorológiai mérésekről, előrejelzésekről.

Jelentést készít a szélsőséges időjárási helyzetekről



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA

MTA

Az Országos Meteorológiai Szolgálat tevékenysége

Meteorológiai adatokat és előrejelzéseket nyújt intézkedések meghozatalához a feljogosított szervek részére

- élet-, egészség- és vagyonvédelmi,
- **katasztrófavédelmi,**
- mezőgazdaságot, vízgazdálkodást, vízkárelhárítást érintő kérdésekben.

Légszennyező anyagokra vonatkozó emissziós leltárt készít és vezet.



Szentes Budapest Pogányvár Napkor Hármashegy



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA

MTA

Az Országos Meteorológiai Szolgálat
együttműködése a BM Országos
Katasztrófavédelmi Főfelügyelőséggel



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA

MTA

A riasztási információk és a tűzoltó vonulások

Figyelmeztető előrejelzések → BM OKF Főügyelet, Vármegyei vezetők

Narancs és piros riasztások → BM OKF Főügyelet

→ Vármegyei Ügyeletek



11



Részvétel a KKB NVK működésében

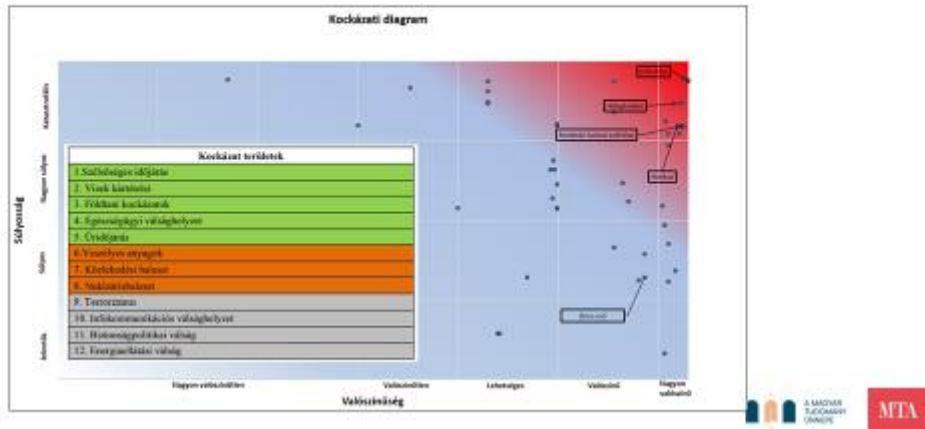
2013-as dunai árvíz, 2010-es vörösiszap, éves rendszeres és egyedi témájú gyakorlatok



12



Részvétel a katasztrófakockázat értékelésben



Varga Ferenc: A Katasztrófavédelmi Intézet felsőfokú képzési portfóliójának bemutatása, fejlesztési lehetőségei.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A katasztrófavédelmi felsőfokú
képzési portfóliójának bemutatása,
a fejlesztés lehetőségei

DR. VARGA FERENC C. TŰ. DANDÁRTÁBORNOK
MB. INTÉZETVEZETŐ

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

A 2023. évi Magyar Tudomány Ünnepeinek mottója:

„Tudomány: válaszok a globális kihívásokra”.

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

„Lakosság és ifjúság katasztrófavédelmi felkészítési komplex tanulmány”

Modern rendészet educatioja alprojekt
Katasztrófavédelem kapcsolódó szakmai programja

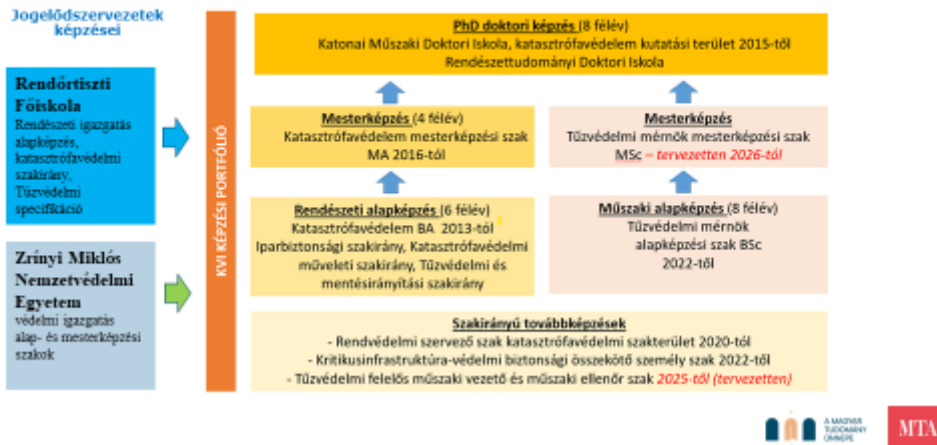
Lakosságfelkészítés

I. Fejezet - Dr. habil. Vass Gyula - Tátrai János: A közigazgatási vezetők katasztrófavédelmi felkészítésének feladatai
II. Fejezet - Dr. Muhoray Árpád - Dr. Teknős László: A megyei védelmi bizottság tagjai, a helyi védelmi bizottságok elnökei, valamint a területi szintű védelmi igazgatási és katasztrófavédelmi feladatok ellátásában közreműködők felkészítésének feladatai
III. Fejezet - Dr. Hábermayer Tamás - Sárosi Gábor: A polgármester és a jegyző, valamint a helyi védelmi igazgatási és katasztrófavédelmi feladatok ellátásában közreműködők felkészítésének időszerei feladatai
IV. fejezet- Dr. Homycsek Júlia - Ménesi Zoltán- Domján Gábor – Orosz László: Pedagógusok és tanulók/hallgatók katasztrófavédelmi felkészítésének feladatai
V. fejezet- Beke Zoltán – Dr. Ambrusz József: A lakosság tájékoztatási feladatai

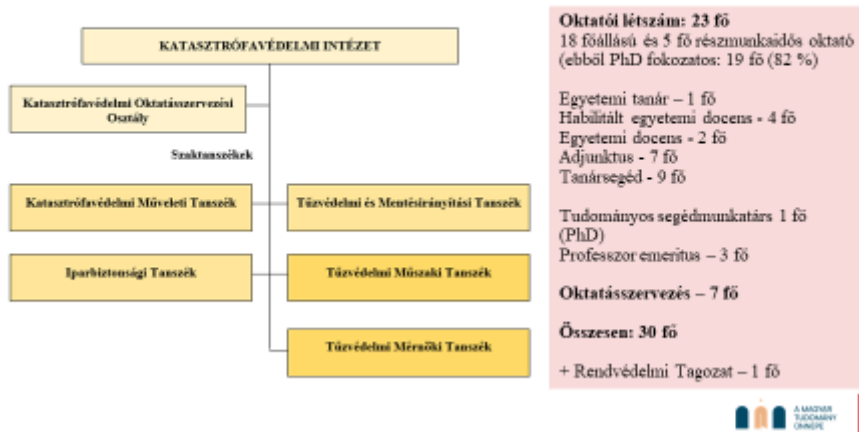
AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM

MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Katasztrófavédelmi Intézet oktatási portfólió (2012-)



KVI szervezeti felépítés



KVI hallgatói létszámadatok

2023. november 01.

Alapképzés: 330 fő
Nappali 59 fő
(39 fő tisztjelölt)
Levelező – 271 fő

Mesterképzés (levelező) 61 fő

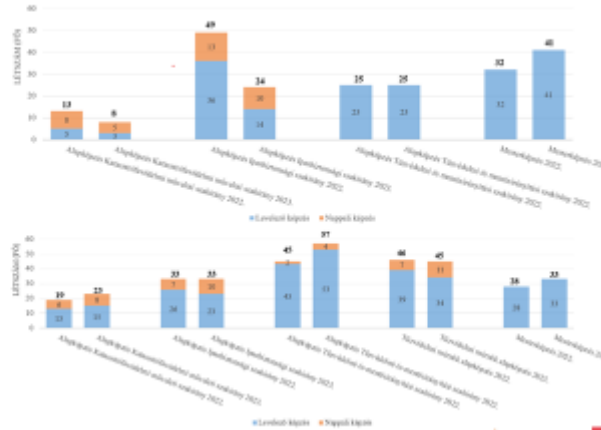
Szakirányú továbbképzés – 17 fő

Összesen: 408 fő

PhD képzés – 19 fő
doktorandusz (2 fő nappali)

Éves hallgatói képzési díjbevétel – 100 millió forint

Felvételi, kibocsátási létszámadatok 2023



A tűzvédelmi mérnök alapképzési szak helyzete

- A szak 2022/2023. tanévben történő indítása
- 63 szakmai tantárgy
 - NKE VTK 10 tantárgy: 8 fő oktató
 - HBK 9 tantárgy: 12 fő oktató
 - RTK 5 tantárgy: 14 fő oktató
 - ÁNTK 2 tantárgy: 1 fő oktató
 - RTK KVI – 37 tantárgy
- Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem-NKE megállapodás
 - 14 tantárgyhoz biztosít oktatót
- Az első két év
 - műszaki alapszó, gazdasági és humán ismeretek

A tűzvédelmi mérnök alapképzés ismeretkörei

Terveztudományi ismeretek Méretek és mértékrend Környezetvédelem Mérnöki etika Elektrotechnika (villamoságy)	Ált. tűzvédelmi mérnöki alapszó ism. Szaktudományi alapszintű ismeretek Szaknyelvi ismeretek Szaknyelvtudás Mérnök-informatika (CAD-CAM) Informatika Képzésvezetés Építészeti alapismeretek Válságkezelés Égés és előkezelés 1-2 Építészeti ismeretek	Speciális tűzvédelmi mérnöki ism. Tűzvédelmi alapismeretek Tűzvédelmi és technikai ismeretek Tűzvédelmi mérnök 1-2 Tűzvédelmi mérnök 3-4 Tűzvédelmi mérnök 5-6 Tűzvédelmi mérnök 7-8 Tűzvédelmi mérnök 9-10 Tűzvédelmi mérnök 11-12 Tűzvédelmi mérnök 13-14 Tűzvédelmi mérnök 15-16 Tűzvédelmi mérnök 17-18 Tűzvédelmi mérnök 19-20 Tűzvédelmi mérnök 21-22 Tűzvédelmi mérnök 23-24 Tűzvédelmi mérnök 25-26 Tűzvédelmi mérnök 27-28 Tűzvédelmi mérnök 29-30 Tűzvédelmi mérnök 31-32 Tűzvédelmi mérnök 33-34 Tűzvédelmi mérnök 35-36 Tűzvédelmi mérnök 37-38 Tűzvédelmi mérnök 39-40 Tűzvédelmi mérnök 41-42 Tűzvédelmi mérnök 43-44 Tűzvédelmi mérnök 45-46 Tűzvédelmi mérnök 47-48 Tűzvédelmi mérnök 49-50 Tűzvédelmi mérnök 51-52 Tűzvédelmi mérnök 53-54 Tűzvédelmi mérnök 55-56 Tűzvédelmi mérnök 57-58 Tűzvédelmi mérnök 59-60 Tűzvédelmi mérnök 61-62 Tűzvédelmi mérnök 63-64 Tűzvédelmi mérnök 65-66 Tűzvédelmi mérnök 67-68 Tűzvédelmi mérnök 69-70 Tűzvédelmi mérnök 71-72 Tűzvédelmi mérnök 73-74 Tűzvédelmi mérnök 75-76 Tűzvédelmi mérnök 77-78 Tűzvédelmi mérnök 79-80 Tűzvédelmi mérnök 81-82 Tűzvédelmi mérnök 83-84 Tűzvédelmi mérnök 85-86 Tűzvédelmi mérnök 87-88 Tűzvédelmi mérnök 89-90 Tűzvédelmi mérnök 91-92 Tűzvédelmi mérnök 93-94 Tűzvédelmi mérnök 95-96 Tűzvédelmi mérnök 97-98 Tűzvédelmi mérnök 99-100
---	--	---

A tűzvédelmi mérnöki alapképzés hallgatói összetétele

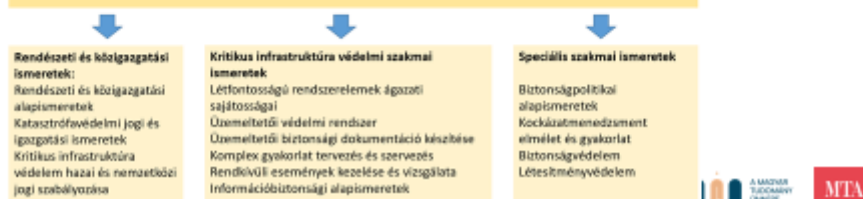
- 2022/2023. tanévben indult évfolyamon 5 fő nappali és 17 fő levelezős hallgató
- 2023/2024. tanévben indult évfolyamon 7 fő nappali és 20 fő levelezős hallgató



A kritikusinfrastruktúra-védelmi biztonsági összekötő személy szakirányú továbbképzési szak működtetése (65/2013. (III. 8.) kormányrendelet 6 §.)

2022. februártól, 3 alkalommal indult - 73, 57, 17 fő részvételével
 BM OKF Hatósági Főigazgató-helyettesi Szervezet – oktatói bázis
 Két félév – 7-7 tantárgy, 100-100 tanóra, 30-30 kredit
 Szakdolgozat készítés
 Következő kurzus indulása 2024. februárban

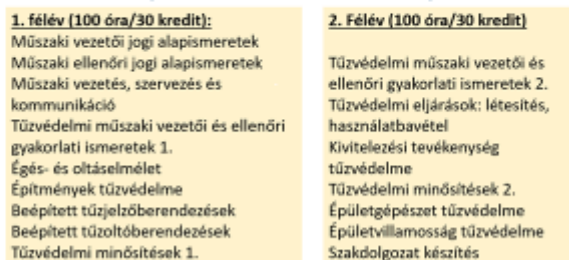
Biztonsági összekötő képzés ismeretkörei



Tűzvédelmi felelős műszaki vezető és műszaki ellenőr (FMV+ME) szakirányú továbbképzési szak előkészítése

- 2022. október 12-én szakmai egyeztetés, NKE rektor - Építési Vállalkozók Országos Szakszövetsége (ÉVOSZ) elnök
- 2023. július 19-én
- NKE – ÉVOSZ FMV+ME Egyttműködési megállapodás
- 2023. október 11-én KKK és TVK véleményezés és jóváhagyás

Tűzvédelmi felelős vezető és műszaki ellenőr szak ismeretkörei



Oktatói egyéni kiválóság fejlesztése

- TÉR
- Tudományos fokozat megszerzésének támogatása (PhD, habil.)
- Oktatói munkaköri előmeneteli támogatás (egyetemi tanár, docens, adjunktus)
- Szakmai és tudományos publikációs tevékenység, jegyzetkészítési tevékenység
- Magyar Rendészettudományi Társaság Katasztrófavédelmi Tagozata
- Tudományos szervezetek
- Kreatív tanulási képzések
- BM OKF oktatói továbbképzések
- Roncsák Jenő díj BM OKF
- Egyetemi közösségi tevékenység

Kutatási tevékenység fejlesztése

- Szakmai tanszék bázisán
- Megrendelői követelményekre építve (szervezet és eszközrendszer fejlesztése érdekében)
- Támogatva a KVI intézmény- és oktatásfejlesztést
- Oktatói egyéni kutatási pályázatok
- TDK, szakdolgozat és diplomamunka témavezetés
- Doktori Iskolában PhD hallgatók témavezetése
- Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács rendezvényei és pályázatai
- Együttműködés felsőoktatási intézményekkel és szakmai szervezetekkel
- Tématerületi Kiválósági Program – kapcsolódó szakmai területen
- MRTT rendezvényei



MTA

Hallgatói tehetséggondozás

Tehetséggondozás

Katasztrófavédelmi Szakkollégium
Alapítás: 2019
Létszám: 39 fő

Tudományos Diákköri Mozgalom
ITDK évente 2 konferencia
Kétévente OTDK
Tanszéki diákkörök működtetése

Önkéntes Katasztrófavédelmi Szolgálat

- 2013-ban alakult önkéntes pc. szervezet
- Budapest Mentőszervezet tagja
- Nemzeti minősítés – vezetés-irányítás és logisztikai szakterületen
- Zuglói Önkéntes Tűzoltóegyesület – 24 órác tűzoltási és műszaki mentési szolgálat adása



MTA

Rendezvények

- Educatio, Nyílt Napok
- Tanévnyitó
- Konferenciák
- Szabadegyetem
- Gyakorlatok
- Tisztjelölti eskü
- Ludovika
- Oklevéltadó
- Tisztavatás





Az Intézet infrastrukturális fejlesztésének helyzete

- Katasztrófavédelmi Speciális Képzési Központ fejlesztése – BM OKF szakértői támogatása
- 25 000 m², 220 fős kollégium, Auditorium, irodák 60 fő részére
- Gyakorló tűzoltóórs, tűzvédelmi és vegyi laboratórium, tűszimulációs gyakorló pálya, 4 szakkabinet, mászóház
- Eddigi tevékenység:
 - 2023. április 23. – építési engedélyezési terv hatályba lépett, Óbuda Építéstudió Kft.
 - 2023. augusztus 31-én a kiviteli tervek jóváhagyásra kerültek
 - 2023. szeptember 18-án befejeződött a Scheff Kft. (Tüdőgondozó) bontása, az építési terület rendelkezésre áll
 - Folyamatban van a kivitelezői pályázat kiírása






SZAKMAI

MINŐSÉGI

HATÉKONY

KÖZÖSSÉGI

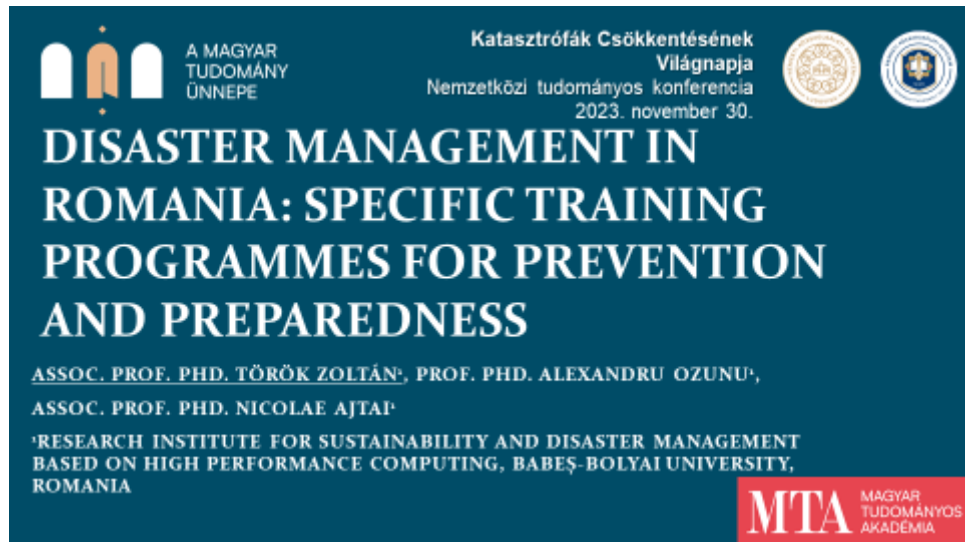
A MAGYAR TUDOMÁNY EGYSÉGE **MTA**

**KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!**

mta.hu

A MAGYAR TUDOMÁNY EGYSÉGE | **MTA** MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

Török Zoltán: Disaster Management in Romania: Specific training programmes for prevention and preparedness.



Content

1. Training and Education at ISUMADECIP
2. Romanian DRR Strategy – objectives, actions on training and education
3. The national Seveso trainings
4. International Summer School On Disaster Management
5. EU MODEX Exercises
6. Conclusion

2



Training and Education at ISUMADECIP

Education in the field of disaster management is a priority at the Faculty for Environmental Science and Engineering.

The activities of the Institution in this field range from **population risk awareness raising projects** to **transfer of theoretical and practical skills** of disaster management to the students and practitioners.

3



Romanian DRR Strategy

- The national DRR Strategy was developed within the project „Strengthening the Disaster Risk Reduction Framework and the Fire Protection System at the National Level” (MySMIS 134464/SIPOCA 866, founded by the World Bank)
- Scope:
 - - a framework for the actions being undertaken and planned by the range of stakeholders with formal or informal roles related to DRM;
 - - highlights the key directions of actions and expected results up to 2035;
 - - serves as a communication and dissemination tool to raise awareness of disaster risk reduction (DRR) as a cross-sectoral undertaking that uses a whole-of-society approach.

4



Romanian DRR Strategy

NDRRS objectives are aligned with the four priority areas of the Sendai Framework for DRR:

- Priority 1. Understanding disaster risk;
- Priority 2. Strengthening disaster risk governance to manage disaster risk;
- Priority 3. Investing in disaster risk reduction for resilience;
- Priority 4. Enhancing disaster preparedness for effective response and to “Build Back Better” in recovery, rehabilitation, and reconstruction.



Romanian DRR Strategy

Training and education related objectives and actions in the NDRRS:

- Priority 1. Understanding disaster risk:
Strengthen the technical and human capacities (including training and education)
- Priority 2. Strengthening disaster risk governance to manage disaster risk:
Continue strengthening the capabilities of persons that perform duties in the area of civil protection

Education is treated as a cross-sectoral subject across the NDRRS



The national Seveso trainings

National level project within the Human Capital Operational Programme – *Seveso course for the Identification, assessment and monitoring of risks*

- **Project beneficiary:** General Inspectorate for Emergency Situations, Romania
- **Structure of the training courses:**
 - **SEVESO BASIC:** 10 series of modular courses (40 hours, 30 participants/serie): 5 days of on-line course and practice
 - **SEVESO EXTENDED:** 5 series of modular courses (120 hours, 20 participants/serie)
 - 10 days of on-line course and practice
 - 5 days of field activities within Seveso establishments

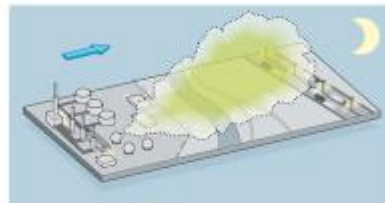


The national Seveso trainings

SEVESO BASIC:

Main competences developed:

- I. **Consequence assessment** of major accident involving hazardous materials (by using ALOHA software) – 16 h
- II. Development of **External Emergency Plans** – 12 h
- III. Elaboration of documents for the **organization and conduct of exercises** for testing emergency plans – 10 h + 2 h final evaluation



The national Seveso trainings

SEVESO EXTENDED:

Main competences developed:

- I. **Analysis and evaluation of specific documents** developed by Seveso operators – 11 h
- II. **Evaluation of risk assessments** for Seveso establishments – 24 h
- III. **Safety Management System Audit** for Seveso establishments – 24 h
- IV. **Territorial Compatibility Analysis** for Seveso establishments – 12 h
- V. **Investigation of accidents** at Seveso establishments – 16 h
- VI. **Planning, organization and conduct of Seveso site inspections** – 31 h + 2 h final evaluation

9



International Summer School On Disaster Management

Train both theoretically and practically the participant students from the two universities (NKE and BBU) in the field of disaster management.

Strengthen the institutional cooperation between the universities and the competent authorities in emergency response.

Main partners:

ISUMADECIP, Faculty of Environmental Science and Engineering – Babeş-Bolyai University, Romania
National University of Public Service, Budapest, Hungary
National Center for Disaster Management Foundation (CNAPELL – RO), Romania
Ministry of Interior – Department for Emergency Situations, Romania
General Inspectorate for Emergency Situations, Romania
Research-Development Institute for Environmental Protection Technologies and Equipment (ICPE) Bistrita, Romania

10



International Summer School On Disaster Management

- 4 successful edition organized: 2016, 2017, 2018, 2019 - Arcalia



11



A FACULTY
OF CIVIL ENGINEERING
AND GEOMATIC ENGINEERING



International Summer School On Disaster Management



12



A FACULTY
OF CIVIL ENGINEERING
AND GEOMATIC ENGINEERING



International Summer School On Disaster Management

- NEXT EDITION: 15-21 July 2024
- Location: Baru Mare, Hunyad County, Romania



13



International Summer School On Disaster Management



14



EU MODEX Exercises

To **provide** a learning opportunity for all actors involved in civil protection assistance interventions

To **verify and improve** procedures, to establish a common understanding of the cooperation in civil protection assistance interventions with Modules/TAST/EUCPT and to accelerate the response in major emergencies



15

A MADAR
TUDOMÁNY
UNIVERZITÁS

MTA

EU MODEX Exercises

1. **National Center APELL Foundation** – organizer of Water Hazards and Forest Fire Fighting field exercises – 5 cycles already finished successfully
- **Objectives:**
 - - To provide a safe and good testing environment for EUCP modules, experts and other response capacities;
 - - To test coordination, interoperability, self-sufficiency, standard operating procedures, communication and reporting of response teams and equipment;
 - - To ensure good learning opportunities for the participants based on realistic, complex scenarios on floods, forest fires, CRRN accidents or the



16

A MADAR
TUDOMÁNY
UNIVERZITÁS

MTA

Conclusion

- I. The NDRRS emphasizes the importance of training and education in the field of DRM and DRR for all stakeholders;
- II. A very good progress at national level: from reactive to proactive approach
- III. Higher education and research institutions have a key role in knowledge transfer, training and education

17



I. Katasztrófavédelmi műveleti és polgári védelmi szekció

Petrányi Győző akadémikus: A környezetváltozások hatása az élő szervezetekre.



JELENÜNK KÖRNYEZETI KATASZTRÓFÁI ÉS KÖVETKEZMÉNYEI

KLIMAVÁLTOZÁS, FELMELEGEDÉS HATÁSA

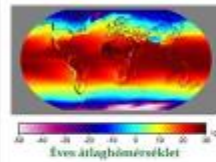
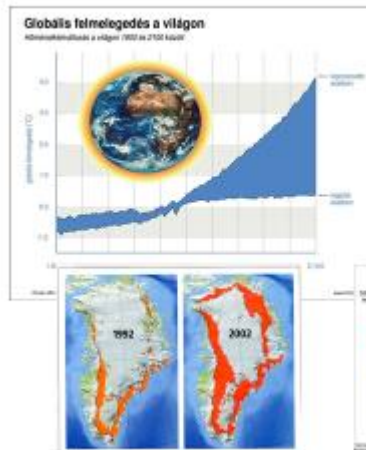
FÖLDRENGÉS ÉS VULKÁNKITÖRÉSEK JELENTŐSÉGE

ÁRVIZEK, SÁRLAVINÁK ÉS ORKÁNOK FELSZAPORODÁSA

TÁRSADALMI SZOKÁSOK MEGVÁLTOZÁSA ÉS AZ ALKALMAZKODÁS



KLIMAVÁLTOZÁS, FELMELEGEDÉS FOLYAMATA ÉS JELLEMZŐI



- Jégtakaró zsugorodása
- Gleccserek tömege 1900 óta felére csökkent
- Grönland, Antarktisz jéglemez leválás, olvadás
- +2 Celszus fok emelkedés: tengerszint 26-85 cm-el magasabb.
- 2 m. szint növekedés New York, Boston, Hollandia, Dánia Amsterdam előttése
- Duna, Rajna árvízveszély
- Ausztráliai hőség rekordok 45 C fok felett.



RENDKIVÜLI HŐSÉG KÖVETKEZMÉNYEI



Talaj, tavak kiszáradása

Víz és élelem hiány

Erdőtűzek, zöldfelület zsugorodása

A Természet élőlényeinek pusztulása, 480 mill.



Enyhe és közepsúlyos hőség okozta kórképek és kezelésük

Hő okozta vizenyő

Már a meleg évszak elején vizenyő az alsó végtagon bokán

Pihentetés, folyadék pótlás

Ájulás, szédülés

előfordul szív és ér betegyeknél

Lefektetés, árryékba helyezés

Hőség okozta görcsök

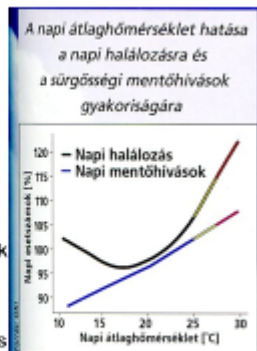
Fájdalmas izomgörcsök lábszárbán karokban kimerítő mozgás után

Azonnal hűvös hely, végtag kinyújtása, masszírozása, folyadék és só pótlás

Hő kimerülés

Szomjúságérzet, gyengeség, fejfájás nyugtalanság, sápadtság, vérnyomás esés, felszínes légzés

Hűvös helyre helyezés, hideg vizes borogatás vagy lemosás, alsó végtagok felemelése, folyadék pótlás, kórházi ellátás



A klímaváltozás lehetséges következményei

Vírus betegségek, zoonózis, gombafertőzés, rovarkárosítás

- Fajok vándorlása, károsító fajok spontán terjedése
- Már jelenlévő „jelentéktelen” fajok járványos fellépése
- Megváltozik egyes fajok genetikailag programozott „viselkedése”
- Vízhez kötött kórokozók előtérbe kerülése
- Új rovarvektorok megjelenése – vírusok, fitoplazmák





NEPÁLI FÖLDRENGÉS 2023, OKTÓBER

157 halott, 250 sebesült

12 falu és 1200 lakóház semmisült meg

Mentő osztagokkal és emberekkel a túlélők kutatása

Halottak tömeges hamvasztása



7

IZLAND

GRINDAVIK VULKÁN KITÖRÉSÉNEK VESZÉLYE
NAPJAINKBAN

GRINDAVIK EVAKUÁLÁSA, UTLEZÁRÁSOK
TALAJ FELREPEDEZÉSEK, FORRÓ GÁZÖMLÉSEK



8

ÖZÖNVÍZ SZERŰ ESŐZÉSEK EURÓPÁBAN 2023-BAN

VILLÁM ÁRVÍZEK, SÁRLAVINÁK, ORKÁN EREJŰ
SZÉLVIHAROK

PUSZTÍTÓ HATÁSA



MTA



MAGYARORSZÁGI KATASZTRÓFA ESEMÉNYEK 2023-BAN

RECSKI SÁRLAVINA

NAGYMAROSI KŐOMLÁS



MTA

A GLOBÁLIS ÉS HAZAI KLIMA KATASZTRÓFÁK TÁRSADALMI VÁLSÁGÁNAK KEZELÉSE

- Környezetvédelem oktatása és a Polgári, Katasztrófa Védelem szakmai fejlesztése és tevékenységük erkölcsi, anyagi elismerése
- A közösségi együttműködés tudatosítása a tervezési és kivitelezési tevékenységben
- A kritikus helyzetekben egymás segítése és a közügy előtérbe helyezése
- Emberközpontú kapcsolatrendszerek kiépítése, eltérő vélemények elfogadása és megvitatása
- Közös fellépés a csak profitorientált környezetkárosító érdekek érvényesülése ellen.



Muhoray Árpád: A polgári védelmi feladatok a védelmi és biztonsági törvény szabályozása tükrében.



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A polgári védelmi feladatok a védelmi és biztonsági törvény szabályozása tükrében

DR. MUHORAY ÁRPÁD NY. PV. VEZÉRŐRNAGY,
CÍMZETES EGYETEMI TANÁR

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Az előadás felépítése

Címdia
Az előadás felépítése
Bemutakozás
Aktualitás, célok, módszerek,
A Kat. És Vbő.
Kötelezettségek rendszere
Gazdasági és anyagi szolgáltatás
A polgári védelem lényege
A polgári védelmi szervezetek
A polgári védelmi feladatok
Lépcsőzetes válságkezelés
Összegzés



2



A szerző bemutatkozása



Dr. Muhoray Árpád ny. pv. Vezérőrnagy, c. egyetemi tanár/1975. hadnagy/
Felsőfokú katonai végzettség: Malinovszkij Hk Mk-pk-i Akadémia 1982.
25 év szolgálat a Magyar Honvédségben, utolsó beosztás: alakulat, laktanya
és helyőrségparancsnok Zalaegerszeg MJ városban
1996. Zala Megyei Polgári Védelmi Parancsnokság parancsnokhelyettes
2000. Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, igazgató
2002. BM OKF veszélyhelyzet kezelési főig.h., KKB Operatív Törzs vezetője, KKB
Nukleáris Baleset-elhárítási Védekezési Munkabizottság vezetője, mb. főigazgató,
állami ünnepekért felelős Operatív Törzs vezető
2010. Katasztrófavédelmi Oktatási Központ igazgató, Vörösiszap katasztrófánál UKKPK
2012. NKE Katasztrófavédelmi Intézet egyetemi docens, 2014-től óraadó e. docens
2020. NKE RTK KVI címzetes egyetemi tanár
PhD fokozat 2002: A katasztrófavédelem irányítási modelljének vizsgálata
Elérhetőség: dr.muhoray.arpad@gmail.com, muhoray.arpad@uni-nke.hu Telefon: 0620931-1956

3 MHTT Katvéd-Pv Szakosztály elnöke



Aktualitás, célok, módszerek

AKTUALITÁS:

Alaptörvény 9. módosítása, a Vbő. megjelenése, Kat.2. módosulása után az igazgatási területen a polgári védelemnél változások tapasztalhatók

CÉLOK: bemutatni a polgárvédelem fontosságát, a feladatok, a szervezetek megalakítása, képzése, felszerelése tekintetében a vb-i igazgatás keretében



MÓDSZEREIM:

- a releváns jogszabályi környezet tanulmányozása,
- vonatkozó szakirodalom, publikációk, cikkek áttekintése,
- a BM OKF jogi belső normáinak tanulmányozása,
- a polgári védelem ismertanyagának tanulmányozása
- a kat. és a vbő. katasztrófák elleni védekezésre, a pv-re vonatkozó rendelkezéseinek összehasonlítása,
- a védelmi és biztonsági igazgatás, a pv-ért való felelősségi és irányítási feladatok



A Kat. és a Vbö. megalkotásának célja

A Kat. megalkotásának célja

- a lakosság biztonságának növelése,
- a természeti és civilizációs katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának fokozása,
- a katasztrófavédelmi szervezetrendszer erősítése,
- a katasztrófavédelmi intézkedések eredményességének növelése
- A PV szabályozás áttiteltése a Ptv-ből

A Vbö-vel a jogalkotó szándéka:

- Magyarország és a magyar nemzet védelme, biztonságának fenntartása, fejlesztése és érdekeinek érvényesítése,
 - a képességek összehangolt és hatékony irányítása és működtetése,
 - a 21. századi biztonsági környezet sokrétű és összetett kihívásainak és fenyegetéseinek kezelhetősége,
 - a természeti, a civilizációs eseményekkel, továbbá az emberi cselekményeken alapuló fenyegető, ártó, befolyásoló, támadó magatartásokkal szembeni összehangolt felkészülés és védekezés,
 - a válságkezelés és a különleges jogrend idejével összefüggő feladatok átfogó megközelítésének erősítése.
- A pv-re vonatkozó szabályzók 80 %-ának átvétele a Kat.2-ből



5

A védelmi és a védelmi és biztonsági igazgatás

A hatékony katasztrófavédelem záloga a **védelmi igazgatás** rendszerében és keretében végzett munka.

A **védelmi igazgatás**: a közigazgatás részét képező feladat - és szervezeti rendszer, amely a Kormány - a honvédelemért felelős miniszter útján gyakorolt - irányítása mellett a Magyarországot veszélyeztető fenyegetésekkel és támadásokkal szemben az állam feladatainak megvalósítására létrehozott, valamint egyes védelmi feladatok ellátására kijelölt közigazgatási szervek által végzett tervező, végrehajtó, rendelkező tevékenység

A **védelmi és biztonsági igazgatás**: a közigazgatás részét képező feladat- és szervezetrendszer, amely a Kormány irányítása mellett a Magyarországot és annak lakosságát veszélyeztető fenyegetésekkel és támadásokkal szembeni fellépésre létrehozott, illetve jogszabályban ilyen feladatra kijelölt állami szervek központilag összehangolt tervező, végrehajtó és rendelkező tevékenysége.

Ennek során különös tekintettel kell lenni a válsághelyzetek kezelésére, a különleges jogrend kihirdetésére, a védelem- és biztonságfudatosság polgári és állami fokozására, a honvédelmi igazgatásra, az annak részét képező katonai igazgatásra, a **rendvédelmi szervek által ellátott igazgatásra**



6

Alapok, pillérek

A katasztrófavédelem **pillérei**: a magyar állam,
az állampolgárok és
a katasztrófavédelmi szervezet.

A katasztrófavédelem céljai a megelőzés, az ellátás, a helyreállítás-újraépítés

A Vbő. szerint a vb feladatoknak szintén 3 pillére van, ezek
- a **honvédelem rendszere** és a Magyar Honvédség,
- a **rendvédelem és a rendvédelmi szervek** (BM OKF), valamint
- a **nemzetbiztonsági szolgálatok**,

melyekkel a **közigazgatási szervek** kötelesek együtt működni.

Ők együttesen a nevezett feladataik során

a **nemzetgazdaság** erőforrásain és szervezeteire,

az **állampolgárok** elhivatottságára és **kötelezettségeik teljesítésére**,

a lakosság és az anyagi javak megővését szolgáló **polgári védelemre**,

a **civil szervezetek** szerepvállalására, valamint

A **szövetséges** államok és rendszerek, a NATO és az EU együttműködésére támaszkodnak

A vb igazgatás céljai: -a magyar nemzet védelmének és biztonságának fenntartása,
-Magyarország fegyveres védelme



7

A kötelezettségek rendszere

A Vbő. szerint a **védelmi és biztonsággal összefüggő kötelezettségek rendszere**:

-a kötelezettségek a hadiállapot idején bevezethető fegyveres vagy fegyver nélküli **katonai szolgálat**,

-a **polgári védelmi kötelezettség**, /korábban ez a 3. helyen volt/

-hadiállapot idején a **honvédelmi munkakötelezettség**,

-gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség,

-a védelmi és biztonsági célú **bejelentési kötelezettség** /új jogi fogalom/.

A Vbő. kiterjeszti a Kat **jelentési kötelezettségét**.

A Vbő. kiemeli a **polgári védelemmel kapcsolatos kérdések** zömét a Kat. VI. fejezetéből. A pv feladatok, a pv szervezetek, pv adatszolgáltatás maradtak a Kat-ban, a háborús pv feladatok a Hvt-ben.



A polgári védelmi kötelezettség célja:

- 1) a fegyveres összefirközés és a katasztrófák időszakában az emberi élet védelme,
- 2) a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme,
- 3) a vagyonbiztonság megővése és
- 4) a humanitárius feladatok ellátása érdekében rendelik el, mint személyes kötelezettséget.

Tartalma: a) az adatszolgáltatási, b) a bejelentési, c) a megjelenési, d) a polgári védelmi szolgálat teljesítése

Az új Vb tv **először leírja**, hogy mi a polgári védelmi kötelezettség tartalma, mi a feladat, utána határozza meg mentességet.

8 A Kat fordítva írta.



A nemzetgazdaság védelmi és biztonsági célú felkészítése és mozgósítása

A Kat. szerint, ha a katasztrófvédelem érdeke más módon nem elégíthető ki, **szolgáltatás igénybevételével** kell biztosítani a **polgári védelmi feladatok** ellátását, különösen **veszélyhelyzetben a védekezés feltételeinek megteremtését.**

A nemzetgazdaság védelmi és biztonsági célú felkészítése és mozgósítása az ország biztonsága, stabilitása, a lakosság ellátása és az állam működése érdekében van.

Alapdokumentuma a **Védelemgazdasági Alapterv** lesz, a Kormány

hagyja jóvá. A közreműködő szervek Védelemgazdasági Tervet készítenek.

A Vbő. 13. alcíme a nemzetgazdaság védelmi és biztonsági célú felkészítésével és mozgósításával

összefüggő **kártalanítás közös szabályait** fogalmazza meg, a Kat 35. alcíme hatálytalanítva lesz.

Módosul az eljárásrend. Most a polgármesterhez kell az igényt benyújtani, azt onnan továbbítva katasztrófvédelem területi szervezethez. Újként az igényt a járási kormányhivatalnál terjeszthetik elő, az eljárást a megyei kormányhivatal folytatja le.

A **feltebbeszés** jelen esetben a BM OKF-hez nyújtható be, a Vbő. hatálybalépése után a hozott döntés közigazgatási perben lesz támadható.



Gazdasági és anyagi szolgáltatás

A Vbő. szerint a **gazdasági és anyagi szolgáltatás célja:**

az ország vb-jével közvetlenül összefüggő feladatok ellátásához az anyagi és szolgáltatási feltételek **nem állami forrásokból történő biztosítása**, amennyiben azok más módon nem biztosíthatók.

A Kat. szerint: a **katasztrófvédelmi feladatok** végrehajtása érdekében a gazdasági és anyagi szolgáltatás kiterjed

- a meghatározott gazdasági és anyagi szolgáltatás teljesítésére vagy
- a szolgáltatás igénybevételének türése, vagy
- valamely tevékenységtől való tartózkodásra,
- az igénybevételhez szükséges előkészületi tevékenységre és
- az igénybevétel tervezéséhez szükséges adatok közlésére.



A Vbő. felhatalmazó rendelkezései szerint a Kat. gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettséggel foglalkozó alcíme **hatályát veszti** és azt követően a katasztrófvédelmi szervezeteknek is a Vbő. vonatkozó pontjai szerint kell eljárni a gazdasági és anyagi szolgáltatások igénybevétele esetén.



A polgári védelem

Polgári védelem: olyan ösztársadalmi feladat-, eszköz- és intézkedési rendszer, amelynek célja katasztrófa, illetve fegyveres összeütközés esetén a lakosság életének megővése, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint a lakosság felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében. (Kat.)

A pv. szervezetek humanitárius feladatokat látnak el, fegyveres vagy súlyos erőszakos cselekmények elhárítására nem használhatók fel.

Fegyveres összeütközések idején a Hvt. Pv. feladatai **elsődlegességet** élveznek minden más pv. feladattal szemben.

A törvényben meghatározott hivatásos **katasztrófavédelmi szervezet**, valamint **polgári védelmi szervezetek** **ki kell képezni**, illetve **fel kell készíteni** a fegyveres összeütközések időszakában végrehajtandó pv. feladatok ellátására.

A fegyveres összeütközések időszakában a

- felkészítésre,**
 - végrehajtásra,**
 - készletképzésre**
- vonatkozó részletes követelményeket az **Ország Fegyveres Védelmi Terve** tartalmazza



11

A Pv szervezetek részvétele a katasztrófavédelmi műveletekben

A polgári védelmi kötelezettség az adatszolgáltatási, a bejelentési, a megjelenési kötelezettséget és a polgári védelmi szolgálatot foglalja magában

A létrehozott szervezetek típusai

- a) infokommunikációs egység,
- b) lakosságvédelmi egység,
- c) egészségügyi egység,
- d) logisztikai egység,
- e) műszaki és kárfelszámoló egység,
- f) A kialakult kockázatok és veszélyeztető hatások kezelésére **további egységek** is létrehozhatók.

Önkéntes polgári védelem

Polgári védelmi feladat ellátására **önkéntesen jelentkezik az állampolgár**, majd **nyilatkozatot tesz**, amely alapján a **polgármester** pv szervezetbe **osztja be**.



12



A polgári védelmi szervezetek részvétele a kat.védelmi műveletekben

Polgári védelmi szervezet: az a szervezet, amely önkéntes és köteles személyi állományával polgári védelmi feladatokat lát el.

Polgár védelmi szervezet típusai:

Központi, Területi, Települési, Munkahelyi

Szervezetbe beosztás: a lakóhelye szerint illetékes **polgármester osztja be**

Feladat: - a helyi veszélyeztető tényezők hatásainak csökkentése

- az elsődleges mentési tevékenységek védelmi feladatainak elvégzése

- a veszélyelhárítási tervekben szereplő feladatok megoldása.

A P.v szervezetek előírt létszáma I. és II. sorolású településeken

- a) 100 000 lakos felett legalább 750 fő,
- b) 50 000-100 000 lakos esetén legalább 500 fő,
- c) 10 000-50 000 lakos esetén legalább 300 fő,
- d) 5000-10 000 lakos esetén legalább 150 fő,
- e) 1000-5000 lakos esetén legalább 50 fő,
- f) 300-1000 lakos esetén legalább 20 fő,
- g) 300 lakos alatt legalább 6 fő.



13

A polgári védelem katasztrófavédelemmel összefüggő feladatai

- a) a lakosság felkészítése a védekezés során irányadó magatartási szabályokra,
- b) a pv. szervezetek létrehozása és felkészítése, valamint a működéshez szükséges anyagi készletek biztosítása,
- c) a tájékoztatás, figyelmeztetés, riasztás,
- d) az egyéni védőeszközökkel történő ellátás,
- e) védelmi célú építmények fenntartása,
- f) a lakosság kimenekítése, kitelepítése és befogadása,
- g) gondoskodás a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek, állatállomány) és a kritikus infrastruktúrák védelméről,
- h) a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentesítés és a fertőtlenítés, és az ezekkel összefüggő ideiglenes helyreállítás, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések
- i) a települések kockázatértékelésen alapuló veszélyeztetettségének felmérése,
- j) a veszélyelhárítási tervezés, szervezés,
- k) **közreműködés a kulturális örökség védett elemeinek védelmében,**
a vizek kártételei elleni védekezés külön jogszabályban meghatározott feladatainak ellátásában,
a menekültek elhelyezésében és ellátásában, továbbá
a tűzoltásban, és



14

Pv feladatok a fegyveres összeütközés időszakában

- a) riasztás,
 - b) kiirtás és befogadás,
 - c) övöhelyek létesítése, fenntartása, működtetése,
 - d) elsőtétítési rendszabályok kidolgozása, alkalmazása,
 - e) a lakosság és a lakosság ellátásához szükséges nemzetgazdasági javak mentése,
 - f) elsősegélynyújtás, lelki gondozás,
 - g) tűzoltás,
 - h) a veszélyes területek felderítése és megjelölése,
 - i) vegyi- és sugármentesítés, fertőtlenítés és hasonló óvintézkedések,
 - j) szükségesszállásolás és ellátás,
 - k) szükségintézkedések a hadműveletek által sújtott területek rendjének helyreállítására és fenntartására,
 - l) a létfonosságú közművek működési feltételeinek gyors helyreállítása,
 - m) a halottakkal kapcsolatos halaszthatatlan járvány- és közegészségügyi, továbbá kegyeleti és egyéb adminisztrációs feladatok ellátása,
 - n) közreműködés a lakosság túléléséhez szükséges nélkülözhetetlen létesítmények működőképességének fenntartásában,
 - o) a fenti feladatok végrehajtásához szükséges további kiegészítő tevékenységek,
- 15 ideértve többek között a **tervezést és szervezést**.



A kormány intézkedései ÖVT-nél

A Kormány rendeletben elrendelheti

- egyes útvonalakon a közlekedés időszakos korlátozását,
 - az államhatár rendjének, az államhatáron átlépés fokozott ellenőrzését, annak időszakos korlátozását,
 - az ország egyes területein a személyforgalom és szállítás korlátozását,
 - egyes intézmény, létesítmény, rendezvény látogatásának és szervezésének korlátozását,
 - a kijelölt közterületek és intézmények biztonságának fokozására megközelítés-korlátozási, ellenőrzési és védelmi rendszabályok alkalmazását,
 - különösen veszélyes személyek elfogása tekintetében a vb. szervek erre kijelölt erőinek közös igénybevételét,
 - a köznevelésre, felsőoktatásra, szakképzésre és felnőttképzésre vonatkozó kiegészítő szabályok alkalmazását,
 - az esemény kezelésével, felszámolásával, továbbá káros hatásainak megelőzésével, illetve elhárításával közvetlenül összefüggő intézkedés bevezetését.*
- A Kormány az intézkedéseket meghatározott időre, de legfeljebb **3 hónapra** vezetheti be, azt **szükség szerinti alkalommal 3 hónappal** meghosszabbíthatja, a köztársasági elnököt és az Országgyűlés bizottságát tájékoztatja



16

A rendkívüli jogrendek szabályai

A Kormány a hadiállapot vagy a szükségállapot kihirdetésének kezdeményezését követően, hadiállapot idején, szükségállapot idején, **veszélyhelyzet idején** az állampolgárok élet-, egészség-, személyi, vagyon- és jogbiztonságának, valamint a nemzetgazdaság stabilitásának garantálása érdekében rendeletével egyes törvények alkalmazását felfüggesztheti, törvényi rendelkezésektől eltérhet, és egyéb rendkívüli intézkedéseket hozhat.

A Kormány hatáskörét

- a személyes szabadsággal és az életkörülményekkel,
 - a gazdaság- és ellátásbiztonsággal,
 - a közösségeket érintő biztonsági célú korlátozásokkal,
 - a lakosság tájékoztatásával,
 - az állami és önkormányzati működéssel,
 - a törvényes rend, a közrend és a közbiztonság megővésével vagy helyreállításával,
 - az országvédelemmel és orszámozgósítással összefüggő,
- a hadiállapotot, a szükségállapotot, a **veszélyhelyzetet kiváltó esemény megelőzésével, kezelésével, felszámolásával**, továbbá **káros hatásainak megelőzésével, illetve elhárításával közvetlenül összefüggő tárgy körében célravezően gyakorolhatja.**

Veszélyhelyzetben a települési önkormányzat képviselő-testületének, a fővárosi, megyei közgyűlésnek feladat- és hatáskörét a polgármester, illetve a főpolgármester, a megyei közgyűlés elnöke gyakorolja.



17



MTA

Alkalmazás elrendelése, egységek irányítása

A polgári védelmi szervezetek alkalmazását elrendelheti

- a Kormány,
- a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter a BM OKF főigazgatója kezdeményezése alapján, a kormány egyidejű tájékoztatása mellett,
- a területi védelmi bizottság elnöke a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter intézkedése alapján – vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával –, amelyről a BM OKF főigazgatóját egyidejűleg tájékoztatja,
- a munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozó vezető a területileg illetékes hivatásos katasztrófavédelmi szerv egyidejű tájékoztatása mellett.

Az **utasításadás jogát** a teljes állomány számára a hivatásos katasztrófavédelmi szerv vezetéssel megbízott tagja gyakorolja, akit a területi és a települési polgári védelmi szervezet tekintetében a katasztrófavédelmi igazgató, központi polgári védelmi szervezet tekintetében a BM OKF főigazgatója biz meg.

Az **utasításadás jogát** az egység beosztotti állománya tekintetében a polgári védelmi egység vezetője gyakorolja.

Megalakítási tervek

18



MTA

Összegzés

- A polgári védelem szerepe a védelmi és biztonsági feladatok megoldásában nélkülözhetetlen,
- a pv-vel kapcsolatos szabályzás zöme átkerült a Vbő-be,
- a pv kötelezettség teljesítése a vb feladatok végrehajtásának záloga,
- új logika, hogy először a kötelesség, utána a mentesség taglalása,
- a pv feladatok csoportosítása továbbra is kettős, békére és fegyveres összeütközésre szól,
- a pv szervezetek létrehozásának szabályai a korábbiak, fegyveres összeütközés esetén létszámukat növelni kell,
- alapdokumentum a megalakítási terv,
- ellátásuk, felszerelésük államilag, vagy az anyagi szolgáltatások alkalmazása által,
- a pv része, végrehajtója a Vbő által bevezetett lépcsőzetes válságkezelésnek,
- a területi, helyi vb igazgatás, a polgármester felelőssége fokozottabb a pv szervezetek létrehozásáért,
- a pv szakmai irányítása béke és háborús időszakban is Belügyminisztériumhoz tartozik.

19



MTA

Felhasznált irodalom

1999. évi LXXIV. Törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
2011. évi CXXVIII. Törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvényekről
2021. évi XCIII. Törvény a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról
2011. évi CXIII. Törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben a bevezethető rendkívüli intézkedésekről
- 427/2022. (X. 28.) Korm. Rendelet a védelmi és biztonsági igazgatás területi és helyi szabályairól
- 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól,
- 6/2018. (VI. 12.) BM OKF utasítás a polgári védelmi szervezetek megalakításával, riasztásával, valamint katasztrófaveszély és veszélyhelyzet esetén történő alkalmazásával kapcsolatos feladatokról
- Dr. Kondorosi Ferenc-Dr. Muhoray Árpád: *Katasztrófák kora*, BiboR kiadó, 2019 ISBN 978-615-5536-72-4

20



MTA

Barta Ágnes: Kommunikációval a segítségnyújtásért.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

KOMMUNIKÁCIÓVAL A
SEGÍTSÉGNYÚJTÁSÉRT

DR. BARTA ÁGNES

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

AZ ELŐADÁS FELÉPÍTÉSE - TARTALOM

- A KOMMUNIKÁCIÓ ALAPJAI, AZ ELMÉLET GYAKORLATI MEGVALÓSULÁSA
- KATASZTRÓFAVÉDELMI KOMMUNIKÁCIÓ
- A MAGYAR VÖRÖSKERESZT KOMMUNIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE
- A FEHÉR ALAPON NYUGVÓ VÖRÖS KERESZT
- MIÉRT FONTOS AZ EMBLÉMA VÉDELME?
- #NotATarget – videó

2



A KOMMUNIKÁCIÓ ALAPJAI, AZ ELMÉLET GYAKORLATI MEGVALÓSULÁSA

- communicatio (lat.) = megosztás // információt osztunk meg
- egyik alapmodell: Jakobson * feladó, üzenet, kód, kontextus, kontaktus, címzett
- verbális, nem verbális (támogatja a verbális) – melyik az erősebb, mitől lesz hiteles?
- egy-, kétirányú kommunikáció
- személyes, csoport-, tömegkommunikáció
- feladó: a Magyar Vöröskereszt
- üzenet: katasztrófavédelmi gyakorlaton vett részt a H-HERO egység
- kód: magyar nyelv (fotósorozat, montázs, videó)
- kontextus: összefüggésbe helyezi // kontaktus: közösségimédia-poszt
- címzett: a látogatók

3



KATASZTRÓFAVÉDELMI KOMMUNIKÁCIÓ



- a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet tevékenysége szorosan összefügg az emberek mindennapi életével
- statisztikai adatok (keletkezett tüzesetek) bizonyítják: csökkenteni kell a veszélyeket
- a lakosság a hétköznapijában találkozik a kapcsolódó témákkal (pl. lakástűz vagy a viharkárok megelőzése)
- a katasztrófavédelmi lakossági tájékoztatás folyamatos fejlesztése, hatékonyabbá tétele, tágabb értelmezésben a biztonság támogatása mindenkor kiemelt, időszerű

4



KATASZTRÓFAVÉDELMI KOMMUNIKÁCIÓ

- online eszközök: honlap, közösségi média, applikáció, médiaszerver
- szóvivői tevékenység, vezetői nyilatkozatok
- további klasszikus eszközök: sajtótájékoztató, sajtóközlemény
- veszélyhelyzeti tájékoztatás és riasztás:

a hivatásos katasztrófavédelmi szerv feladata nem csupán a lakosság normál-, illetve békeidőszaki tájékoztatása,

kiemelten jelentős nyilvánossági-kommunikációs feladatai vannak veszélyhelyzet idején is. A korábbi légoltalmi, polgári védelmi, úgynevezett KESH-7-es szirénák & MoLaRi

- kiemelt cél: a biztonság megteremtése, megőrzése, segítségnyújtás

5



A MAGYAR VÖRÖSKERESZT KOMMUNIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE

- szintén fő célok között: a biztonság megteremtése, megőrzése, segítségnyújtás

→ humanitárius szervezet

1863. a humanitárius mozgalom, a Vöröskereszt megalakulása

1881. a Magyar Vöröskereszt létrejötte

- a szervezetről és annak tevékenységeiről: 1993. évi XL. tv.

- Stratégia 2030: irányadó; „az emberiség erejébe vetett remény stratégiája, melynek célja, hogy a jó érdekében mozgósítson és egy jobb világot teremtsen.”



6



A MAGYAR VÖRÖSKERESZT KOMMUNIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE

- online: honlapok, közösségimédia-oldalak
- klasszikus eszközök: sajtótájékoztatók, -közlemények, -nyilvános események, vezetői nyilatkozatok
- valamennyi tevékenységünket a 7 alapelv szem előtt tartásával:
 1. emberiesség 2. pártatlanság 3. semlegesség 4. függetlenség 5. önkéntesség
 6. egység 7. egyetemesség
- tevékenységek:
 - véradásszervezés // katasztrófavédelem és -választás //
 - szociális segítségnyújtás // elsősegélynyújtás // keresőszolgálat
 - egészségnevelés // menekültügy // ifjúsági munka

7



A MAGYAR VÖRÖSKERESZT KOMMUNIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE

- mindezen tevékenységekkel kapcsolatos tájékoztatás:
 - több véradó, elsősegélynyújtási ismeretek átadása, katasztrófavédelmi ismeretek átadása... → segítségnyújtás
 - további célok: a hazai szervezet és egyúttal a nemzetközi mozgalom ismertségének, jó hírnevének megőrzése, fokozása // több egyéni vagy vállalati támogató, együttműködő partner
 - kiemelt cél továbbá: szervezeti identitás // alapelvek // az embléma védelme



8



A FEHÉR ALAPON NYUGVÓ VÖRÖS KERESZT

„A Vöröskereszt szervezet ismertetőjele a fehér alapon nyugvó vörös kereszt. [...] Mind béke, mind háború idején a Vöröskereszt szervein kívül csak a nemzetközi egyezményekben meghatározott egészségügyi alakulatok és intézmények, valamint az utóbbiak személyzetének és felszerelésének védelmére vagy megjelölésére használható.”



- Btk., szabálysértési tv.

- védelmi (konfliktus idején) és jelző (béke idején) funkció // emblémasértés; megtevesztés; jogosulatlan használat: bitortlás, utánzás, álcázás

- az embléma védelmi szerepét már békeidőben ki kell alakítani, a visszaélések leküzdése a háború kitörése után már túl késő lenne. Ha már békeidőben elejét vesszük az embléma jogosulatlan használatának, akkor biztosítani tudjuk, hogy a konfliktusok áldozatai nem maradnak sorsukra hagyva, és a segítségükre sietők is rendelkeznek a munkájukhoz szükséges biztonsági garanciákkal.



MIÉRT FONTOS AZ EMBLÉMA VÉDELME?



Sáfár Brigitta: A pszichoszociális reziliencia fejlesztésének lehetőségei a katasztrófák- és humanitárius krízishelyzetek érintettjeinél.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A pszichoszociális reziliencia fejlesztésének lehetőségei a katasztrófák- és humanitárius krízishelyzetek érintettjeinél

DR. SÁFÁR BRIGITTA
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI SZAKMAI VEZETŐ
MAGYAR VÖRÖSKERESZT

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Előadásom tartalma

- Katasztrófák és krízisek során jelentkező pszichoszociális igények
- A mentális egészségmegőrzés és a pszichoszociális segítségnyújtás fogalma
- Célkitűzések a pszichoszociális reziliencia fejlesztésének területén
- Pszichoszociális segítségnyújtás az Ukrajnából menekülő, krízishelyzetben lévő emberek számára
- Pszichoszociális kapacitásfejlesztés a Vöröskeresztnél
- Katasztrófa- és krízishelyzetekben feladatot ellátó segítők mentális egészségmegőrzésének támogatása
- Kapcsolatépítés és együttműködés releváns partnerszervezetekkel
- A pszichoszociális rezilienciafejlesztés eredményei

2



Katasztrófák, krízisek és a pszichoszociális reziliencia

Katasztrófák, krízisek → Pszichoszociális igények

- A katasztrófát-, krízishelyzetet átélő **lakosság** (egyének és családok) igényei
- A katasztrófát-, krízishelyzetet átélő **speciális igényű lakosság** (idősek, gyermekek, fogyatékkal élők és más sérülékeny csoportok) igényei
- A katasztrófa-elhárításában részt vevő szervezetek **állományának** igényei
- A hosszútávú **humanitárius** segítségnyújtásban részt vevő **szervezetek** állományának igényei

- A felkészülés időszakában a fenti csoportok mindegyikének igényei !



MTA

Mi az az MHPSS és mikor van rá szükség?

Mental Health and PsychoSocial Support

Minden olyan tevékenység, ami a mentális egészség megőrzését támogatja, és segít a bajba jutott embereknek saját erőforrásaik aktiválásában.

- Katasztrófák és krízishelyzetek során a bajba jutott emberek számára, a humanitárius segítségnyújtás részeként
- A segítségnyújtásban részt vevő szervezetek állományának, önkénteseknek a felkészítés részeként
- A segítségnyújtásban részt vevő szervezetek állományának, önkénteseknek a segítségnyújtás időszakában folyamatosan, illetve azt követően szupervízió jelleggel



MTA

Kitűzött célok

- EU Egészségügyi és Élelmiszerbiztonsági Főigazgatósága (DG Sante) által finanszírozott projekt
- Az EU4Health program keretében
- Fő pályázó az IFRC - Psychosocial Centre, mint szakmai felügyelet
- összesen 26 Vöröskereszt Nemzeti Társaság részvételével
- 2022 októberétől 2025 júniusáig zajlik

1.

Ukrajnából menekülők pszichoszociális támogatása
segélyvonal és más platformok kialakításával
Pszichoszociális kapacitásfejlesztés – elsődleges beavatkozók
munkatársak, önkéntesek képzésével és mentálhigiénés szakemberek toborzásával

2.

Vöröskereszt munkatársak és önkéntesek mentális egészségének támogatása

3.

Kapcsolatépítés és együttműködés releváns partnerszervezetekkel

mentális egészségtudatosság növelése



1/A - Pszichoszociális segítségnyújtás az Ukrajnából menekülők számára

2023

2024

2025

Ukrajnából menekülők támogatása

- Segélyvonal kialakítása
- Gyerekbarát terek a befogadóhelyeken
- Mentális egészséget támogató foglalkozások
- **Pszichológiai elsősegélynyújtás** – befogadóhelyeken, MVK helyszíneken

Pszichológiai elsősegélynyújtás:

- hogyan kell értékelni egy helyzetet,
- a krízisekre / stresszre adott gyakori reakciókat,
- hogyan kell megközelíteni valakit, aki bajba jutott,
- hogyan lehet megnyugtatni a bajba jutott embereket,
- hogyan nyújtunk érzelmi támogatást és gyakorlati segítséget?



1/B – Pszichoszociális kapacitásfejlesztés

2023

2024

2025

Szakemberek toborzása

Országos szaknévsor

- Ukrán/ orosz nyelven beszélő szakemberek
- Pszichológusok, mentálhigiénés szakemberek
- Partnerszervezetek – civil szféra, kormányzati szervezetek, OMSZ pszichológiai csoportja



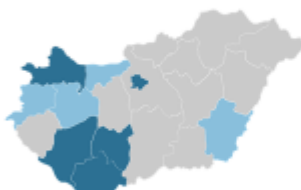
1/B – Pszichoszociális kapacitásfejlesztés

2023

2024

2025

Vöröskereszt munkatársak és önkéntesek képzése országszerte



- 2 napos vármegyei workshop – MVK
- 1 napos partner workshopok – elsődleges beavatkozók
- Balatoni Elsősegélynyújtó Szolgálat
- Országos Elsősegélynyújtó Verseny
- Balesetszimuláció képzés
- Önkéntes menedzsment
- Képzők képzése



Magyar Vöröskereszt szervezetéhez igazodó, fenntartható tréning program



2 – Beavatkozók mentális egészségének támogatása

2023

2024

2025

Vöröskereszt munkatársak és önkéntesek mentális egészségének támogatása

Mentális egészségmegőrzés, egészségtudatosság beépítése a Vöröskereszt mindennapi tevékenységébe

- Támogató szupervízió – csoportosan vagy egyénileg
- Csoportvezetők képzések - gondoskodás munkatársakról, önkéntesekről
- Öngondoskodás



3 - Kapcsolatépítés és együttműködés releváns partnerszervezetekkel

2023

2024

2025

Találkozók partnerszervezetekkel és más nemzeti társaságokkal

- Onkormányzatok
- Kormányhivatalok
- Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok
- Más civil szervezetek
- OMSZ
- Védőnői szolgálat, szociális munkások
- Rendőrség, Idegenrendészet
- Helyi középiskolák
- Egyetemek



- UNHCR
- UNICEF
- IDM
- WHO
- OMSZ pszichológiai csoport
- Cordelia Alapítvány
- Trauma Center
- Romaversitas
- NANE
- Pride Budapest
- Bartóka Szeretetszolgálat
- Magyar Ökumenikus Szeretetszolgálat
- Magyar Helsinki Bizottság
- Magyar Pszichológiai Társaság
- Next Stop Magyarország Egyesület
- Menedék Egyesület
- Terre des Hommes
- Patent Egyesület
- ...
- ...



Eredmények a pszichoszociális reziliencia fejlesztésében

Katasztrófák, krízisek → Pszichoszociális igényekre adott válasz

- Bevezetés a Pszichológiai Elsősegélynyújtásba (PFA) - fogalmak
- PFA készségek, módszerek megismerése, **alkalmazása a gyakorlatban**
- Stresszhelyzetekre/krízishelyzetekre adott reakciók és viselkedések megismerése, **felismerése és hatékony jelenlét a gyakorlatban**
- A segítő kapcsolatok kialakítására való képesség jelentősége, **alkalmazása a gyakorlatban**
- Önsegítő stratégiák jelentősége a mindennapjainkban, **alkalmazása a gyakorlatban, selfcare**



MTA



Tudásbázis

magyar nyelven is – IFRC Psychosocial Centre oldalán
<https://pscentre.org/>



MTA

Takács Gergely: A PROCIV munkacsoport feladatai a 2024. évi uniós elnökség keretében.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A PROCIV munkacsoport feladatai a 2024. évi uniós elnökség keretében

TAKÁCS GERGELY TŰ. FHDGY.
BM OKF NEMZETKÖZI FŐOSZTÁLY
DOKTORANDUSZ HALLGATÓ, NKE RDI

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Felépítés

- Aktualitás, célkitűzés, módszerek
- A 2024. évi II. félév meghatározó közege
- A katasztrófavédelem vonatkozó feladatai (+hozzávetőleges menetrend)
- PROCIV munkacsoporti feladatok
- PROCIV CER munkacsoporti feladatok

- **Aktualitás:**

Az EU Tanácsának képviselőjét Magyarország 2024. július 1 – december 31. között látja el. A vonatkozó feladatok végrehajtásában integráltan minden rendvédelmi szerv részt vesz, így a katasztrófavédelem is. A felkészítések 2023 áprilisától elkezdődtek, az aktív nemzetközi egyeztetések 2024 januárjától várhatóak.

- **Célkitűzés:**

A jövőbeni közvetlen vagy közvetett nemzetközi vonatkozású feladatok hatékonyabb végrehajtása az uniós szinten megfogalmazott, a katasztrófavédelem témakörét érintő ajánlások, határozatok, irányelvek, rendeletek kialakításában való részvétel és kapcsolódó nemzetközi munkafolyamatok bemutatásával.

- **Módszerek:**

- Nemzetközi ismeretanyagok, tapasztalatok felhasználása
- Nemzetközi és hazai jogszabályi környezet vizsgálata
- BM OKF jogi és belső normáinak tanulmányozása



3

A 2024. évi II. félév meghatározó közege...

...uniós szinten



- Európai parlamenti választások (május)
- Európai Tanács + Bizottság + Parlament elnöki, kül- és biztonságpolitikai főképviseelő tisztségek megválasztása (nyár)
- Új Bizottság (november)



- EU-csatlakozás 20. évforduló
- EU – Nyugat-Balkán csúcs
- Orosz-ukrán háború
- ...

...hazai részről



- Bővítési folyamat
- Versenyképesség erősítése
- Demográfiai kihívások kezelése
- Illegális migráció elleni küzdelem
- Európai védelempolitika erősítése
- Kohéziós politika jövője
- 2025. évi uniós költségvetés



4

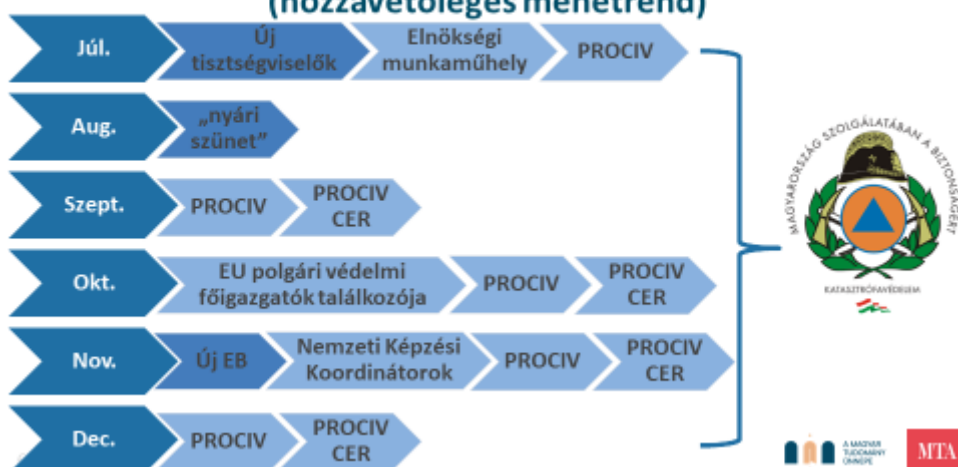
A katasztrófavédelem vonatkozó feladatai

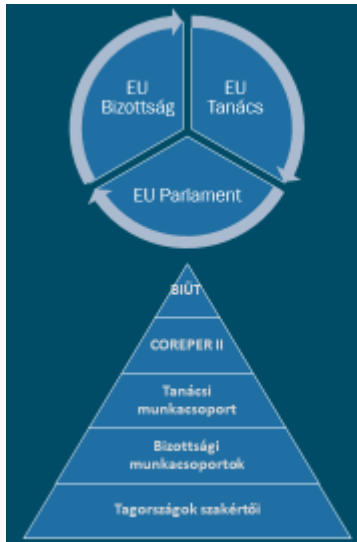
- Rendezvények szervezése
 - EU elnökségi munkaműhely (július)
 - EU polgári védelmi főigazgatók találkozója (október)
 - Nemzeti Képzési Koordinátorok találkozója (november)
- EU Tanács vonatkozó munkacsoportjának, az uniós polgári védelmi programoknak elnöklési és szervezési feladatai
- Elnökségi stáb és szakmai támogató háttérstáb kiállítása

5



A katasztrófavédelem vonatkozó feladatai (hózzávetőleges menetrend)





PROCIV (DG ECHO)

- Felelős előkészítő szerv a polgári védelemmel kapcsolatos témák megvitatására:
 - A Bizottság jogalkotási javaslatai,
 - A Tanács következtetései egyes témákról,
 - A nemzetközi fórumokon folytatott tárgyalásokhoz való hozzájárulás.
- A munkacsoport elnöke a Tanács soros elnöksége, amely a munkaprogramot is előkészíti. A legfontosabb fórum, ahol az érdemi politikai, stratégiai, szakmai döntéseket hozza meg a 27 tagállam a Bizottság kezdeményezésére a soros elnökséget betöltő tagállam irányításával.



PROCIV (DG ECHO)

- Várható témakörök:
 - Uniós árvízkezelés erősítése, komplex árvízvédelmi, árvízi kapacitások erősítése
 - Befogadó Nemzeti Támogatás Irányelvek felülvizsgálata (HNS)
 - Uniós Polgári Védelmi Mechanizmus időközi értékelése (2017-2022)
 - Uniós Polgári Védelmi Mechanizmus jövője
 - Uniós katasztrófa reziliencia célok megvalósítás
 - Nemzeti katasztrófa-kockázatelemzési jelentésekre vonatkozó iránymutatások felülvizsgálata



European Commission



PROCIV CER (DG HOME)

- PROCIV delegáltak =/= PROCIV CER delegáltak
- Európai Kritikus Infrastruktúrák kijelöléséről és védelmük javításáról szóló ECI irányelv -> PROCIV CIP
- Kritikus szervezetek rezilienciájáról szóló CER irányelv implementációja 2024 végéig -> PROCIV CER
- Összveszély megközelítés, üzemfolytonos működés



European Commission



Hábermayer Tamás: Az Európai Unió Bravo Polgári Védelmi Csapat biztonsági tisztjének feladatai a 2023. február 6-i törökországi földrengések után.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

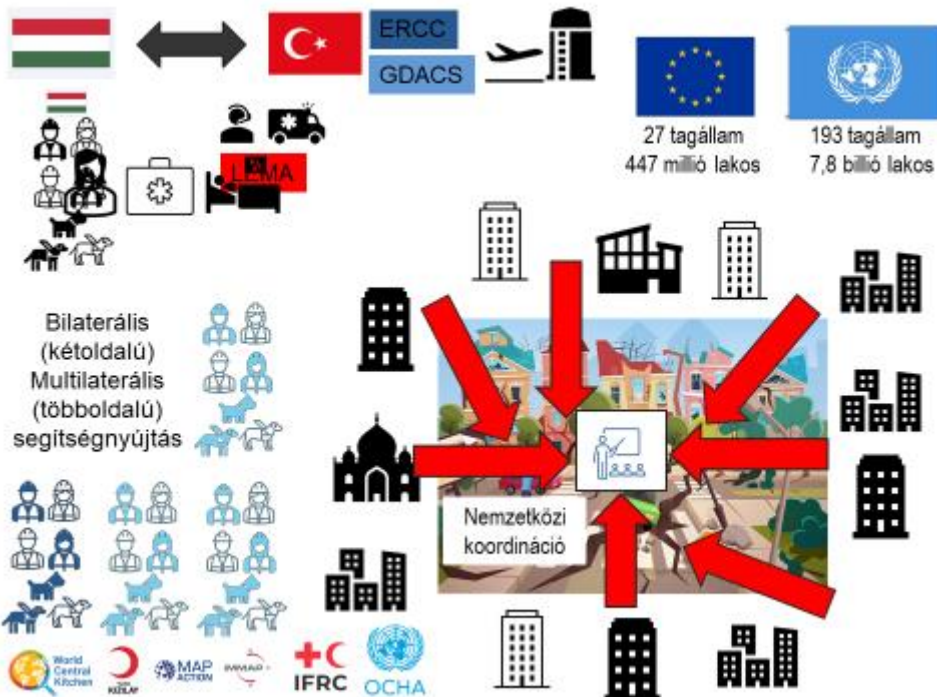
Az Európai Unió Bravo Polgári Védelmi Csapat
biztonsági tisztjének feladatai a 2023. február
6-i törökországi földrengések után

DR. HÁBERMAYER TAMÁS TŰ. EZREDES
TOLNA VMKI IGAZGATÓHELYETTES

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

A prezentáció felépítése

1. A katasztrófa rövid bemutatása
2. A mentést és humanitárius tevékenységet végző szervezetek tevékenysége
3. Az Európai Unió Polgári Védelmi Mechanizmusa
4. Az EU polgári védelmi csapata és tevékenysége
5. A biztonsági szakértő feladatai és a kihívások



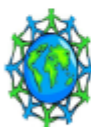
Tények a földrengésről



Kimenekített
személyek száma:
583.634 fő



Kárhelyszíni kutató-mentő
feladatokat végzők létszáma:
száma: **7865 fő**



Nemzetközi
segítségnyújtásban
műveleteket végző
személyek száma: **888 fő**



Azon országok száma,
ahonnan kutató-mentő
csapatok fogadása történt:
90



Épületomlások száma (ahol
kutató-mentő tevékenység
történt): **26000 helyszín**



Katasztrófavédelmi
műveletekben részt vevő
személyek száma (civiliek,
önkéntesek, NGO-k):
229.136 fő



Romosodott épületek
értékelése:

191.864 esetben



AFAD önkéntesek száma:
3684 fő

Disaster and Emergency Management Presidency

AFAD

Tények a földrengésről



Műszaki mentésbe
bevont gépek száma:
15000



A Török Vörös Félhold
szervezet gondoskodik
élelmezésről az érintett
területen.



Pszichoszociális
támogatásban részesültek
száma: **974.430**



A katasztrófavédelmi
műveletek elhárításában **76
repülőgép, 116 helikopter és
24 hajó** vesz részt.



Hajók által végrehajtott
küldetések száma: **33**
Repülőök által végrehajtott
műveletek száma: **9688**



Működőképes repterek:
Malatya, Adana, Diyarbakir,
Adiyaman, Kahramanmaraş,
Hatay, Gaziantep, Sanliurfa

Disaster and Emergency Management Presidency

AFAD

Tények a földrengésről



Tervezett sátrak száma:

725.437

Felállított sátrak száma:

350.769

Sátrakban élő lakosság száma:

1.558.203 fő



Felállított konténerek száma:

8476

Konténerekben élő lakosság száma:

33.904 fő



A területről kitelepítettek száma:

334.294



Veszélyhelyzet kihirdetése megtörtént, 11 település érintett.



Az Egyetemeken a tavaszi szemeszter online oktatással fog történni.

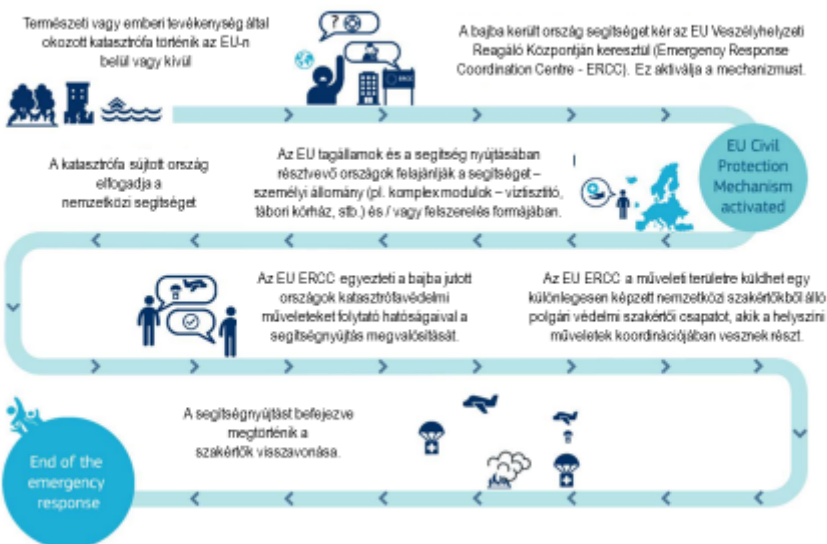


Számos helyszínen áramkimaradások fordulnak elő, valamint problémák vannak a mobiltelefonos kommunikációval. Bizonyos településeken részlegesen ivóvízhiány és gázzolgáltatás kimaradás előfordul.

Disaster and Emergency Management Presidency

AFAD

Hogyan működik az Európai Unió Polgári Védelmi Mechanizmusa?



2023.02.17. 11:15 BM OKF a többi tagországához hasonlóan felterjesztett nemzetközi szakértőnek (szakmai önéletrajz, rendelkezésre állás vállalása)

2023.02.20. 10:00 lejár a nemzetközi szakértői jelentkezés határideje. Brüsszel, Polgári Védelmi Főigazgatóság (DG ECHO) megkezdik a szakértői csapat összeállítását.

2023.02.20. 11:12 telefonhívás az EU ERCC központjából, hogy biztonsági szakértőnek kiválasztottak

2023.02.20. 13:04 perckor megérkezik a hivatalos tájékoztatás a BM OKF Nemzetközi Főosztályára a kiválasztásról

2023.02.20. 13:04 perckor megérkezik a hivatalos tájékoztatás a BM OKF Nemzetközi Főosztályára a kiválasztásról

2023.02.21. Indulás Törökországba
2023.03.10. Visszatérés Magyarországra
18 műveleti nap



Az EU CPT Bravo csapat felépítése

Paul Rock (IE) csapatvezető	Marc Nas (NL) csapatvezető-helyettes
Tamás Dr. Hábermayer (HUN) biztonsági szakértő	Juha-Pekka Soinola (FI) logisztikus
Derek Cheevers (IR) Koordináció, elemző-értékelő	Jan Beeldens (BE) információ menedzsment
Svein Are Osbakk (NO) egészségügyi szakértő	Ábrahám Márton (HUN) – egészségügyi logisztikus
Christina Vicente (SP) információ menedzsment	Simon Stermann (GER) ERCC összekötő
Brice Tavernier (LX) logisztikus	



A csapat feladatai:

Beépülni az EU és ENSZ által működtetett, nemzetközi humanitárius koordinációt végző egységekbe (UNDAC, OSOCC).

Szükségletek felmérése – EU polgári védelmi műveleti modulok indítása céljából.

Az Európai Unióból érkező segélyszállítmányok útjának nyomon követése, helyszíni logisztikai segítségnyújtás. (Vámeljáráások, helyszíni ügyintézés)

Támogatni az EU (és az ENSZ) részéről jelen lévő modulok tevékenységét . (pl. tábori kórházak, egészségügyi és sátozóegységek).

Folyamatos kapcsolat az ERCC-vel, naponta jelentések tétele a helyzetről, helyszíni műveletek állásáról.

A török hatóságok katasztrófavédelmi tevékenységének támogatása, protokoll-képviselési feladatok ellátása (pl. média).

Törökország – Szíria – Európai Uniók segítségnyújtás

EU reagáló egységek:

21 EU tagállam (AT, BE, BG, HR, CY, CZ, DE, EE, ES, FR, EL, HU, IT, LT, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SI) and 3 EU partner állam (AL, ME, RS) 39 csapatot ajánlott fel (32 városi kutató-mentő egység + 7 tábori kórház / eu egység)

→ Legalább 101 életet mentettek meg a kutató-mentő csapatok.

→ Megközelítőleg 15000 sérültet láttak el az orvosi csapatok.



Nemzetközi segélycsomagok

20 EU tagállam részéről (AT, BG, CY, CZ, DE, DK, EL, ES, FI, FR, HR, LT, LU, LV, NL, PL, RO, SE, SI and SK) körélt ilyen felajánlás, leginkább sátrak, szállóhely, komlénerak, orvosi felszerelések, élelmiszer elátmány. Az EU március közepéig közel 20,5 millió eurónak megfelelő segélyt nyújtott.



rescEU műveletek

Tábori szálláshely kapacitás (SE & RO) és orvosi felszerelés (DE, EL, NL, SE) aktivizálása történt meg.



EU polgári védelmi szakértői csapat

36 fő szakértő nasztása és bevetése történt meg eddig 3 váltásban. (BE, DE, DK, ES, FI, FR, HU, IE, LU, LV, NL, NO, PL, RO, SE and SI).



Copernicus (EMS648)

A Copernicus rendszer segítségével térképek készültek a török hatóságok és humanitárius partnerek részére. (64 térkép)





KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TUDOMÁNY
UNIVÉRSZÉ

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Zellei Gábor: A fegyveres összeütközések polgári védelmének néhány időszerű kérdése.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

**A FEGYVERES ÖSSZEÜTKÖZÉSEK
POLGÁRI VÉDELMEK NÉHÁNY IDŐSZERŰ KÉRDÉSE**

Dr.ZELLEI GÁBOR ny.pv.ezredes

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

AZ ELŐADÁS FELÉPÍTÉSE

1. AKTUALITÁS
2. CÉLKITŰZÉSEK, MÓDSZEREK
3. A KUTATÁS NÉHÁNY FONTOS TERÜLETE
4. KUTATÁSI EREDMÉNYEK
5. ÖSSZEGZÉS
6. JAVASLATOK A TOVÁBBI KUTATÁSI IRÁNYOKRA
7. FELHASZNÁLT IRODALOM

2



AKTUALITÁS



2022. MÁRCIUS 10.



ELŐZMÉNYEK:
10 ÉVE SÚLYOSBODIK
EURÓPA KATONAI
BIZTONSÁGI HELYZETE

2022 FEBRUÁRBAN KITÖR
AZ OROSZ-UKRÁN PROXI
HÁBORÚ



CÉLKITŰZÉSEK

↓
ELEMZÉSEKKEL SEGÍTENI A VEZETÉST
EREDMÉNYEKET INTEGRÁLNI AZ OKTATÁSBA

ENNEK ÉRDEKÉBEN VIZSGÁLNI

↓
A MODERN HÁBORÚK LAKOSSÁGI JELLEMZŐIT – A
NEMZETKÖZI ÉS HAZAI JOGSZABÁLYOKAT - LAKOSSÁGI
KOMMUNIKÁCIÓT - A HAZAI PV KETTŐSSÉGÉT (kat. –
háború) - A PV EGYSÉGES VEZETÉSÉNEK KÉRDÉSEIT
FEGYVERES ÖSSZEÜTKÖZÉS ESETÉN - TOVÁBBI KUTATÁSI
LEHETŐSÉGEKET

MÓDSZEREK

↓
INTERJÚK VEZETŐKKEL,
SZAKÉRTŐKKEL

DOKUMENTUM ELEMZÉSEK

GYAKORLATOK TAPASZTALATAI

DÉLSZLÁV ÉS OROSZ - UKRÁN
HÁBORÚ TAPASZTALATAI



A KUTATÁS NÉHÁNY FONTOS TERÜLETE

a következőkben

5



A FEGYVERES ÖSSZEÜTKÖZÉSEK POLGÁRI VÉDELMEK HELYZETE 2000-TŐL NAPJAINKIG

2010-ig HÁTTÉRBE

SZORUL



2008-TŐL FEGYVERES
KONFLIKTUSOK



2017- NAPJAINKIG

FOKOZOTTAN PUBLIKÁLJÁK,

MAJD MEGJELENIK A HAZAI JOGSZABÁLYOKBAN

2021. Magyarország új Nemzeti Biztonsági Stratégiájának 51. pontja szerint: „*felértékelődött a biztonság katonai eleme*”.



KUTATTUK



KÖVETKEZTETÉSEK A NEMZETKÖZI HADIJOG EDDIGI GYAKORLATÁVAL KAPCSOLATBAN

A TÁMADÓ FELET ÉRDEMBEN NEM
FOGJÁK
KORLÁTOZNI A HADIJOG TILTÁSAI

HÁBORÚ ESETÉNA NEMZET –
TÁMASZKODVA
AZ 1949-ES GENFI KONVENCIÓ
ELŐÍRÁSAIRA –
A SAJÁT POLGÁRI VÉDELMEBEN BÍZHAT



MTA

KUTATTUK

A MODERN HÁBORÚK ÉS A LAKOSSÁGVÉDELEM

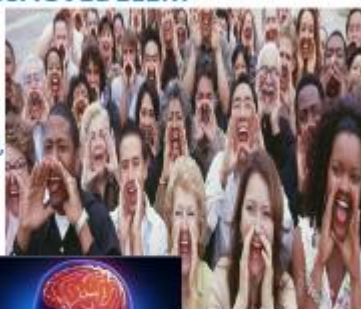
A HUMÁN SZEMPONTOK ELŐTÉRBE KERÜLÉSE !

HIBRID háború : AZ ELLENSÉGES SZÁNDÉK, AZ ÁLHÍREK,
ÉS A HITELES HÍRFORRÁSOK FELISMERÉSE

PROXI háború : BIZONYTALAN „KÖZÖS ÉRDEK” ÉS
HÁBORÚS CÉL

KIBER hadviselés : (MEG)AKADÁLYOZHATJA A
LAKOSSÁGI KOMMUNIKÁCIÓT, FŐLEG, HA CSAK A

KIBER TÉRRE HAGYATKOZIK



MTA

NÉHÁNY, TOVÁBBI KUTATÁSRA ÉRDEMES ESEMÉNY a következőkben

9



MTA

TOVÁBBI KUTATNI

A DÉLSZLÁV HÁBORÚ (1991-95 és 1998-99) ÉS A HAZAI POLGÁRI VÉDELEM



MTA



A LAKOSSÁGI KOMMUNIKÁCIÓ FEJLESZTÉSÉHEZ például



BARCS BOMBÁZÁSA és A HELYES VEZETŐI REAGÁLÁS



Antall József és Fűr Lajos is Barcsra látogatott. A miniszterelnök:
„Üzenem a barcsiaknak, hogy ne féljenek, mert mindent elkövetünk a biztonságukért, a hasonló esetek megelőzéséért.”



TOVÁBB KUTATNI

MÁS ORSZÁGOK HÁBORÚS POLGÁRI VÉDELMI TAPASZTALATAI ÉSZT POLGÁRI VÉDELMI KUTATÓCSOPORT UKRAJNÁBAN 2022.MÁJUS



EREDMÉNYEK

FEGYVERES ÖSSZEÜTKÖZÉSEK
POLGÁRI VÉDELME
SZEREPÉNEK VÁLTOZÁSA

HADIJOG ÉS PV

ELŐTÉRBE A HUMÁN
SZEMPONTOK

MODERN HÁBORÚK ÉS PV

ÖSSZEGZÉS

UTÓBBI 10 ÉVBEN MEGINT ELŐTÉRBE
KERÜLT A FEGYVERES ÖSSZEÜTKÖZÉSEK
POLGÁRI VÉDELME.

MEGVÁLTOZOTT A HÁBORÚK JELLEGE, A
TUDATI BEFOLYÁSOLÁS HANGSÚLYA
MEGNÖTT.

AZ AGRÉSSZÍV TÖMEGKOMMUNIKÁCIÓ
ÉS KIBERTÉR MIATT ÚJ LAKOSSÁGI
KOMMUNIKÁCIÓS STRATÉGIÁRA VAN
SZÜKSÉG

JAVASLATOK

PUBLIKÁCIÓK ELEMEINEK
TANANYAGBA TÖRTÉNŐ
BEÉPÍTÉSE

KUTATÁSI EREDMÉNYEK
HASZNOSÍTÁSA A
GYAKORLATOK TERVEZÉSÉNÉL

A POLGÁRI VÉDELEM – MÁR
FOLYAMATBAN LÉVŐ –
ÁTGONDOLÁSÁNAK
FOLYTATÁSA

14



KIEMELÉSEK A FELHASZNÁLT IRODALOMBÓL

Simicskó István: *A hibrid hadviselés előzményei és aktualitásai.* Hadtudomány, **2017/3–4.**, •

Orovecz István: *A magyar polgári védelem története, 1986–2002.* HM Hadtörténeli Intézet és Múzeum, Magyar Néphadsereg Különgyűjtemény B-MN-17/a. **2017.** 07. 29

Nagy Sándor: *Gondolatok a polgári védelemről, különös tekintettel a fegyveres összeütközések*

időszakának feladataira. Honvédségi Szemle, **2020/5**

Zellei Gábor : *A humán szempontok előtérbe kerülése a fegyveres összeütközések polgári védelmi tevékenységében* Honvédségi Szemle 2022/4

A polgári védelem lakosságtájékoztatási tevékenységének néhány kérdése fegyveres összeütközések időszakában Honvédségi Szemle 2023/3

Juurvee, Ivo: *Civil Defence in Ukraine: Preliminary Lessons From the First Months of War* - November 2022. <https://jcds.ee/en/civil-defence-in-ukraine-preliminary-lessons-from-the-first-months-of-war/>
2023. 11. 20.



MTA



Leskó György: Önkéntes szervezetek fejlesztésének lehetőségei, projekt tevékenység keretében.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Önkéntes szervezetek fejlesztésének lehetőségei, projekt tevékenység keretében.

LESKÓ GYÖRGY

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Az előadás felépítése.

A nemzet biztonsági feladatainak megoldásai során, nem nélkülözheti az önkéntes szervezetek jelentette erőforrásokat. Napjaink gyorsan változó biztonsági környezete jelentette kihívások, megkövetelik a korszerű jól felkészült magas szintű képességekkel rendelkező önkéntes szervezetek alkalmazását, amely csak fejlesztéssel érhető el .

- Fejlesztési stratégiák és módszertan.
- Szervezetfejlesztési kérdések.
- Az önkéntes szervezetek fejlesztésének modellje.
- A fejlesztési feladat rendszer elemei.
- Rendszer szemléletű fejlesztési tervezés és megvalósítás.

2



Fejlesztési stratégiák és módszertan.

„Hat becsületes szolgám van, mindenre, amit tudok, ők tanítottak meg.
A nevük: Mit és Miért és Mikor és Hogyan és Hol és Ki.

Joseph Rudyard Kipling

Összehangolt és integrált fejlesztési tevékenység az önkéntes szervezet közösségi céljainak megvalósítása érdekében.

- Helyzetelemzés,
- Stratégia célok meghatározása,
- Stratégiai akciók, intézkedések, projektek,
- A stratégiai terv elemei,
- Információs és Kommunikációs Technológiák stratégia,
- Bevezetés a projekttervezés alapjaiba,



3

Szervezet fejlesztés.

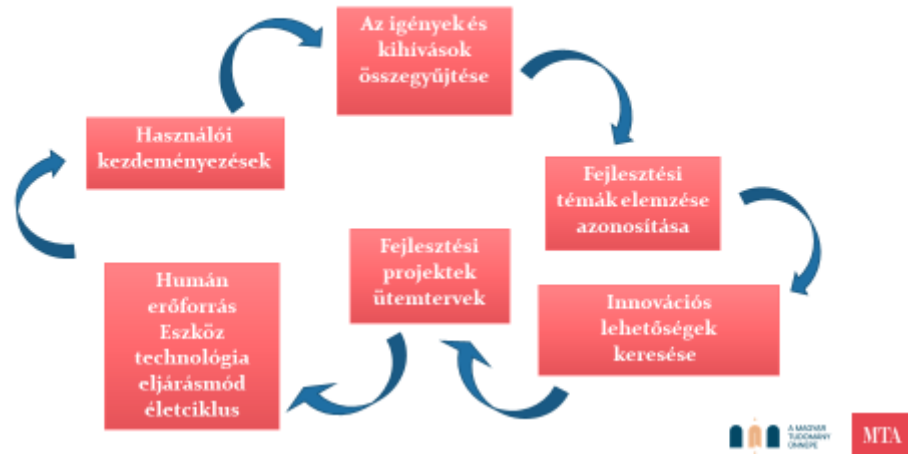
„A szervezetfejlesztés tervszerű, a szervezet egészére kiterjedő, szervezett törekvés, amely a szervezet hatékonyságának és életképességének növelését célozza a szervezeti „folyamatokra” való tervszerű beavatkozás útján.

A szervezetfejlesztés fókuszpontjai.



4

Az önkéntes szervezetek fejlesztésének modellje.



A fejlesztési feladat rendszer elemei:

Korszerű eljárasmódok:

- Vezetési,
- Tervezési, felkészítési,
- Mozgósítási
- Beavatkozási

Megfelelő erőforrások

- Humán erőforrás
- Eszközrendszer fejlesztés
- Infrastruktúra fejlesztés
- Anyag készletezés



Rendszer szemléletű fejlesztési tervezés és megvalósítás.



- Gondos és folyamatos eseménykövető veszély és hatáselemzésre épülő korszerű PCM tervezés;
- A tervezés alapján vezetési, irányítási és végrehajtási struktúra megalakítása;
- Tervezésben meghatározott feladathoz rendelt erőforrások folyamatos pontosítása, nyilvántartása, alkalmazhatóságának biztosítása



MTA



Teknős László: Nemzetközi humanitárius segítségnyújtás rendszere.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Nemzetközi humanitárius segítségnyújtás rendszere

DR. TEKNŐS LÁSZLÓ TŰ. ŐRNAGY

Új Nemzeti Kiválóság Program

A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM ÚNKP-23-24-NKE-60 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Dr. Teknős László tüzoltó őrnagy
adjunktus (NKE RTK KVI)
E-mail: teknos.laszlo@uni-nke.hu

Scan me!

mtt MAGYAR Tudomány Ünnepe

- 2010: **Okleveles Védelmi Igazgatási menedzser diploma (ZMNE)**
 - 2015: **PhD Katonai Műszaki Tudományokban (KMDI)**
 - 2017: Kiváló oktató – (NKE KVI)
 - 2020: Korponay János díj - (MHTT)
 - 2020: **Rektori publikációs nívódíj – fenntarthatósági témakörben (NKE)**
 - 2021: **Környezetgazdálkodási agrármérnök (MSc.) diploma (PE/SZIE)**
 - Jelenleg: 2022-2024: **közigazgatási MA (NKE)**
 - Jelenleg: 2023-2024 **Államháztartási gazdálkodás és ellenőrzés szak**
- mtt MAGYAR Tudomány Ünnepe MTA

Az előadás felépítése



Bevezetés, célkitűzések, módszerek, irodalmak



Terminológia, jogszabályi alapok, alapelvek



**Nemzetközi humanitárius segítségnyújtás
rendszere**



Összefoglalás, konklúzió

3



MTA

Bevezetés, célkitűzések, módszerek, irodalmak

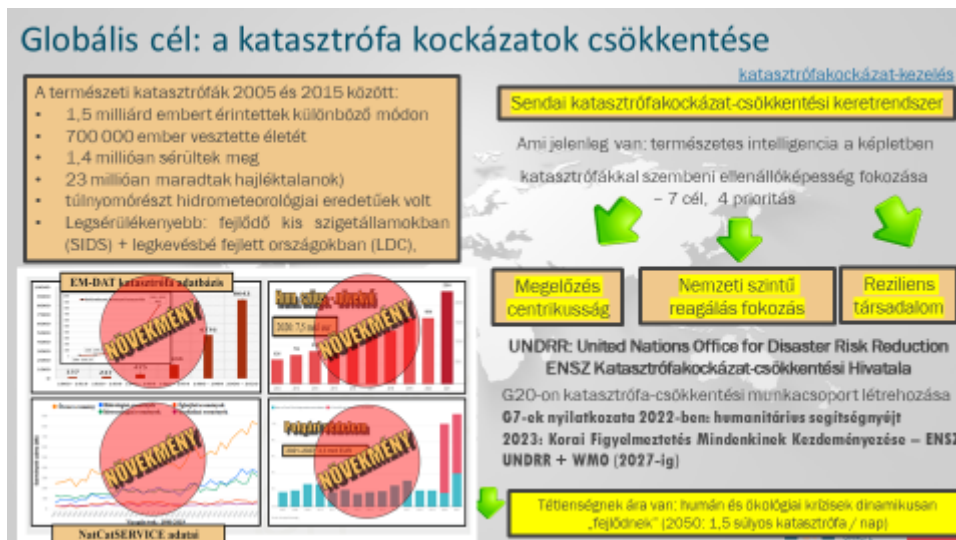


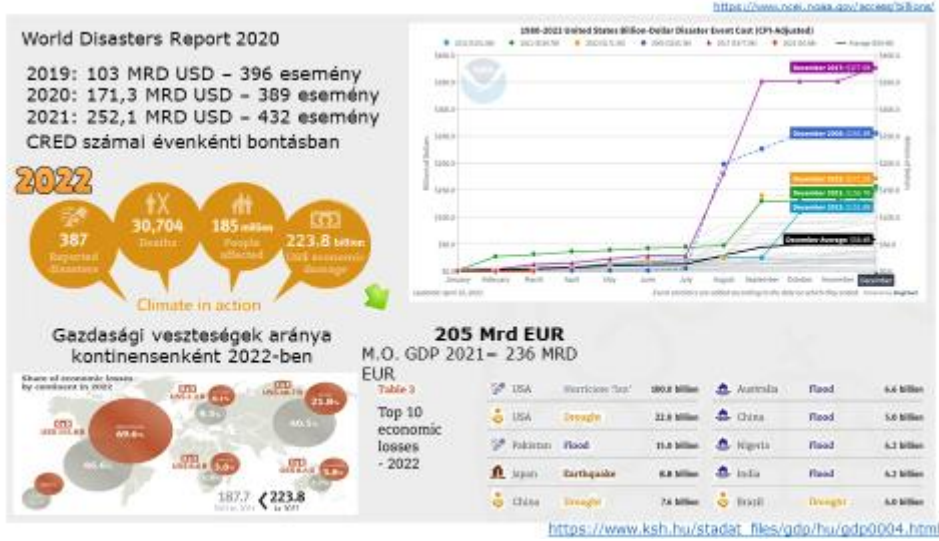
MTA

Bevezetés, célkitűzések, módszerek, irodalmak



Globális cél: a katasztrófa kockázatok csökkentése



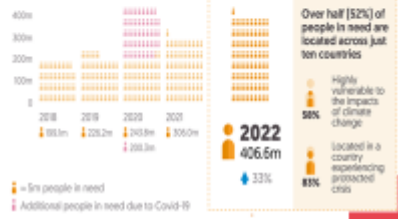
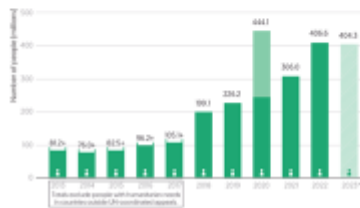


Aktualitás, statisztika, tények

Globális humanitárius segítségnyújtási jelentés 2023: Vezetői összefoglaló → **Rekordszintű igény, nincs meg a finanszírozása; Ukrajna, Afrika, Afganisztán, Török, Szudán**

Európai Unió Tanácsa jelentése → **2015: 75 millió ember humanitárius segély EU a világ legnagyobb humanitárius adományozója**

EU Tanácsának integrált politikai válságkezelési intézkedései (IPCR)



Humanitárius segítségnyújtás jogalapja, terminológiai kerete

JOGALAP

Az Európai Unióról szóló szerződés (EUSZ)
21. cikke - külső fellépésére alkalmazandó elveket.

Európai Unió működéséről szóló szerződés (EUMSZ) 214. cikke – jogalap

Genfi Egyezmények (1949; 1977;)
Hágai Egyezmény (1899; 1907)

A cél mindig az emberi szenvedés enyhítése és az életminőség javítása.

Terminológiai keret

A humanitárius segítségnyújtás az EU külső fellépéseinek természeti vagy ember által okozott katasztrófa esetén segítséget nyújtó tevékenysége.

Életmentés és a szenvedés enyhítése

A humanitárius segítségnyújtás olyan tevékenységek összessége, amelyek az emberi szenvedés enyhítésére, az életkörülmények javítására és az életmentésre irányulnak



Fontosabb szervek, szervezetek



Ha katasztrófa vagy humanitárius szerencsétlenség történik valahol a világban, az ENSZ elsősegélyt, támogatást és segítséget nyújt a helyszínen.



Mintegy **160 millió önkéntesből, tagból** áll. Alapításának célja az emberi élet és egészség védelme, az emberi, mint értékes élőlény tiszteletének biztosítása és a szenvedések megelőzése. Baj esetén azonnali segítségnyújtás. 191 tagállam.



Vöröskereszt Nemzetközi Bizottsága (ICRC)



brüsszeli székhelyű Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatóság

- nemzetközi nem kormányzati szervezetek (NGO-k); kormányok; más szervezetek



Humanitárius rendszer legfontosabb alapköve: TE VAGYI!



Nemzeti Humanitárius Koordinációs Tanács



HUMANITÁRIUS SEGÍTSÉGNYÚJTÁS az EU-ban

Az EU és tagállamai által nyújtott humanitárius segítség célja az **életmentés**, valamint a **háborúk**, **fegyveres konfliktusok**, **természeti katasztrófák** és más **krízishelyzetek** okozta szenvedés enyhítése.



Az Európai Bizottság, Az Európai Polgári Védelem és Humanitárius Segítségnyújtási Műveletek Főigazgatósága **segítségnyújtási műveleteket finanszíroz**, valamint **összehangolja a tagállamok politikáit és tevékenységeit**.

A **Parlament** és a **Tanács** társjogalkotóként jár el az EU humanitárius segítségnyújtási politikájának kialakítása során, és részt vesznek a hatékonyabb humanitárius fellépésről folytatott **globális vitában**.

EU válasza a 2022. évi pakisztáni áradásokra

- sürgősségi alapokat szabadított fel: 2022 október a 30 millió EUR (humanitárius programok: menedéket, élelmiszert és tiszta vizet, sürgősségi készpénztranszferet és alapvető egészségügyi szolgáltatásokat)
- 87 millió EUR-t mozgósított a Pakisztán hosszú távú rehabilitációjára és újjáépítésére (zöld átállás, mezőgazdasági láncok javítása)



Ajánlott irodalmak





13

Felhasznált irodalom

Ördög, Tibor (szerk.): Az Európai Unió szakpolitikai rendszere. Budapest, Magyarország: Ludovika Egyetemi Kiadó (2022), 620 p.

Gyenyey, Laura, Molnár, Tamás: Az Európai Unió migrációs és menekültpolitikája. In: Szabó, Marcel; Láncoz, Petra; Gyenyey, Laura (szerk.) Uniók szakpolitikái. Budapest, Magyarország: Pázmány Press (2019) pp. 229-314., 86 p.

Sáfró, Brigitta: A humanitárius segítségnyújtás elméleti és gyakorlati kérdései a Vöröskereszt nemzetközi tevékenységének tükrében. In: Szabó, Csaba; Molnár, Dániel (szerk.) Studia Doctorandorum Alumnae I. 2023. Budapest, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ) (2023) 369 p. pp. 197-360.

Szilágyi, Béla; Horváthné, Angyal Boglárka; Gál, Dávid: A nemzetközi humanitárius segítségnyújtás alapjai. Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem, Bányai Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (2021). ISBN: 9789634492450

Szabó, Marcel (eds), Láncoz, Petra (eds), Varga, Réka (eds). Hungarian Yearbook of International Law and European Law 2018. The Hague, Netherland: Eleven International Publishing (2019), 576 p.

Varga, Réka: A Nemzetközi Vöröskereszt és Vörösfélföld Mozgalom működésének alapelvei és humanitárius tevékenysége a migránsválsággal kapcsolatban. IUSTUM AEQUUM SALUTARE 12: 2 pp. 343-355., 13 p. (2016)

Harat, Aleksandra, Chojuacki, Michał & Leksowski, Krzysztof. Humanitarian aid of the European Union and United Nations: actions, responsibilities, and finances. Bulletin of Geography. Socio-economic Series [online]. 22 July 2015, T. 29, nr 29, s. 65-73. DOI 10.1515/bog-2015-0025.

Bandov, Goran, & Gosovic, Gabrijela (2020). Humanitarian Aid Policies Within the European Union External Action. Journal of Liberty and International Affairs, 4(2), 25-39.



Gedei Péter: A katasztrófák mentőszervezetei.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

USAR és EMT (azaz ki és hogyan)

GEDEI PÉTER

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

Javasolt felépítés

- slide 1: Címdia
- slide 2: Az előadás felépítése
- slide 3: Aktualitás, célkitűzések, módszerek
- slide 4: Tartalmi dia
- slide 5: Tartalmi dia
- slide 6: Tartalmi dia
- slide 7: Tartalmi dia
- slide 8: Eredmények (kutatási)
- slide 9: Konklúzió (összegzés)
- slide 10: Javaslatok / nyitott kérdések / további kutatási lehetőségek
- slide 11: Felhasznált irodalom
- slide 12: Köszönöm a figyelmet!

3



Az előadás felépítése:

- USAR
 - USAR
 - felépítése
 - feladata
- EMT
 - EMT
 - felépítése
 - feladata
- Felhasznált irodalom

4



Mi az a USAR?

Urban Search and Rescue Team



- INSARAG (International Search and Rescue Advisory Group)
 - 1991, 2002, 2011, 2016, 2020
 - ENSZ - egységes rendszer
 - 5 évenként minősítő vizsga
- Méretét és képességeit tekintve lehet:
 - Light, Medium, Heavy (H-USAR)

6



HUNOR és HUSZÁR

Magyarország hivatásos és önkéntes mentőcsapatai

HUNOR mentőszervezet

Hungarian National Organisation for Rescue Services



7

HUSZÁR mentőszervezet

Hungarian National Integrated Organisation for Rescue Services



A HUNOR felépítése

A HUNOR Mentőszervezet szervezeti ábrája:



OKF Főigazgatói jóváhagyásra vár

8



Egy USAR team aleggységei

- törzsvezetés
 - összekötő tiszt
 - műveletirányítás
 - infokommunikáció
- logisztika
- aleggységek
- egészségügyi komponens (PSS?)
- kutyás aleggység

9





Mi az az EMT?

Emergency Medical Team



- FMT (Foreign Medical Team) guideline
 - 2013
- Classification and minimum standards for Emergency Medical Teams
 - 2021
 - Blue and Red Book
- ENSZ - egységes rendszer

- Méretét és képességeit tekintve lehet:
 - Type I. - Type II. - Type III.

11



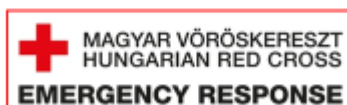
--- és a H-HERO

Magyarország hivatásos és önkéntes mobil kórházi egységei

„Hivatásos” EMT

Önkéntes EMT

Hungarian Red Cross - Health Care
Emergency Response Operation
(Magyar Vöröskereszt H-HERO)



12



EMT-k szintjei

Változó helyszínen történő ellátási képesség

- **EMT-T1M RRT** (Rapid Response Team – Mobile)

Helyszínre érkezése 12-24 órán belül megvalósítható. Mivel a trauma jellegű sérültek ellátása rövidtávú, gyors beavatkozást feltételez, ezért ezen a bevetési szinten történő önellátási képesség a megérkezéstől számított körülbelül 4 napig szükséges fenntartani.

- **EMT-T1M BHC** (Basic Health Care Team – Mobile)

Ez az alkalmazási szint a katasztrófa esemény 3. napjától kb. a 14. napjáig terjedhet. Ebből, és a katasztrófa alatti jellemző betegségmegoszlásokból kiindulva feladatuk döntően a feltorlódott krónikus betegségek és azok fellángolásainak kezelése, valamint a bekövetkezett tragédia utóhatásainak (fertőzések, egyéb megbetegedések – pl.: tüdőgyulladás) enyhítése.

13



Felhasznált irodalom:

- INSARAG guidelines
- FMT guidelines
- The Emergency Medical Teams initiative in the WHO European Region (WHO Regional Office for Europe - Document number: WHO/EURO:2023-8200-47968-70993)
- Magyar Vöröskereszt H-HERO (Hungarian Red Cross - Health Care Emergency Response Operation) szabványos eljárásrend
- 2011. évi CXXVIII. tv. a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- Az egészségügyi szolgáltatás gyakorlásának általános feltételeiről, valamint a működési engedélyezési eljárásról szóló kormányrendelet - 96/2003. (VII. 15.) Korm. rendelet

16



II. Tűzvédelmi és mentésirányítási szekció

Restás Ágoston: A drónok katasztrófavédelmi alkalmazása.

Nemzetközi Tudományos Konferencia
a Katasztrófák Csökkentésének Világnapja alkalmából 2023

A drónok katasztrófavédelmi alkalmazása

*Prof. Dr. Restás Ágoston ny. mk. t. alezredes
tanszékvezető
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet
Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék*



*Budapest
2023. november 30.*

A drónok alkalmazásai

A drón fogalma:

- bármely olyan légi jármű, amely a fedélzetén tartózkodó pilóta nélkül üzemel vagy amelyet ilyen üzemmódra terveztek, és amely önálló vagy távirányítással történő üzemelésre képes; (EU) 2019/945
- pilótanélküli, távirányított, repülni képes eszköz.

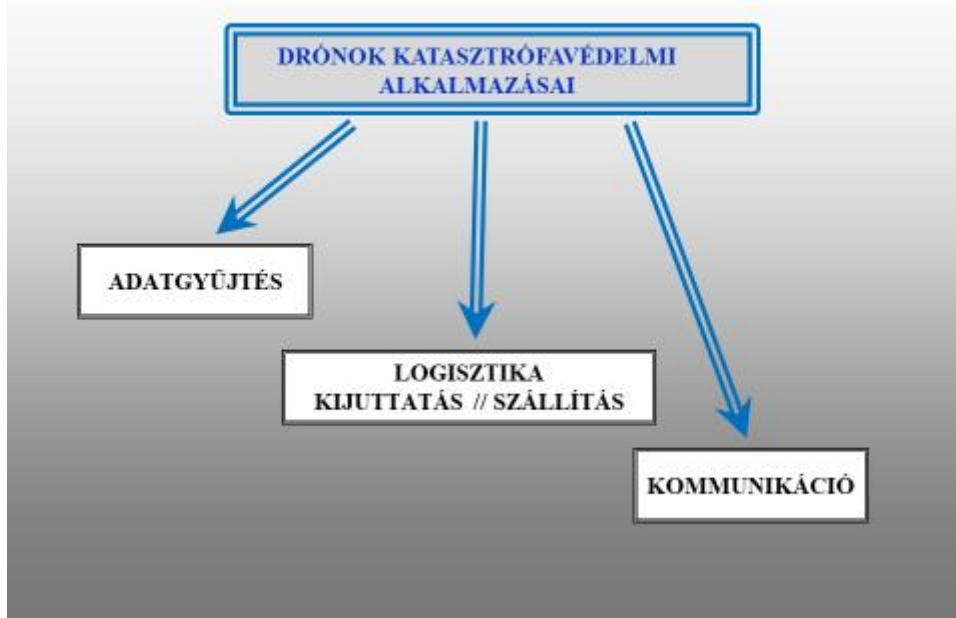
A drón alkalmazások modelljei

- > Katonai – Közszolgálati – Kereskedelmi -> 3K modell
- > Katonai – Közszolgálati – Kereskedelmi – Kutatási -> 4K modell
- > Katonai – Közszolgálati – Kereskedelmi – Kutatási – Képzési -> 5K modell (MPCTR)



Katasztrófavédelmi alkalmazások – 5K modell



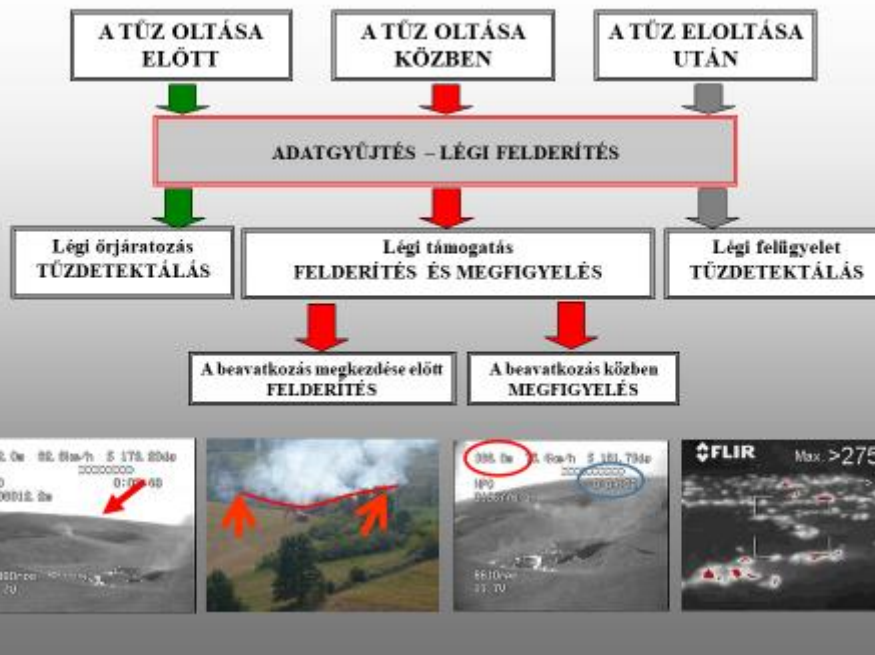
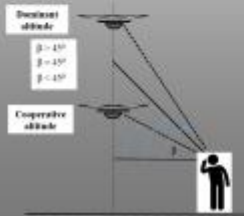


Kommunikáció – hangszóró, QR kód



Drónok - kommunikáció

- (ember) – gép – ember interakció
- pszichológiai hatás (akár pánik)
- távolság tartás a személytől, csoporttól (intim zóna)
- a „rálátás szöge” → alá-, fölérendeltségi viszony, v. partneri
- ugyanaz az üzenet csoportok felé tájékoztatást, figyelem felhívást jelent, az egyes személyek felé pedig inkább utasítást
- hangerő megváltozása (3D terjedés), torzulás
- a nyelv (nyelvjárás) megválasztása



Tűzoltás drónnal?

2017 – Portugália (66)

2018 – Görögország (>100)

2019 – Kalifornia, Brazília, Ausztrália

.....



Tűzoltás drónnal?

..... 😊 😊 😊



Gyakorlati tapasztalatok

– A szakmai hatékonyság két tényezője

- fedettségi szint (kgm^{-2})
- a nedvesített zóna szélessége (m)

Tűzintenzitás

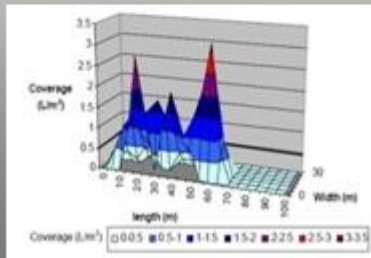
–Hüvelykujj szabály:

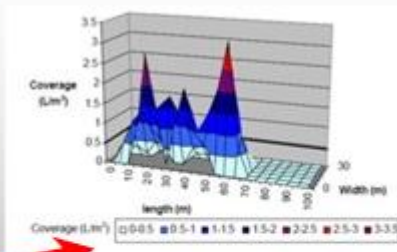
elfogadott szélesség = 2 – 2,5 x lánghosszúság (m)



Verseny társak?

..... 😊 😊 😊



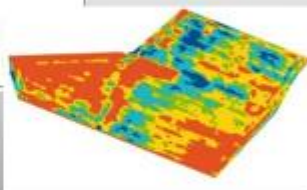


Produktivitás: 60.000 kg/h
 Oltóanyag áram 1000 kg/min
 Valóság (vesztés 80%) → 200 kg/min



Precíziós tűzoltás..... 😊😊😊

Drone with NDVI



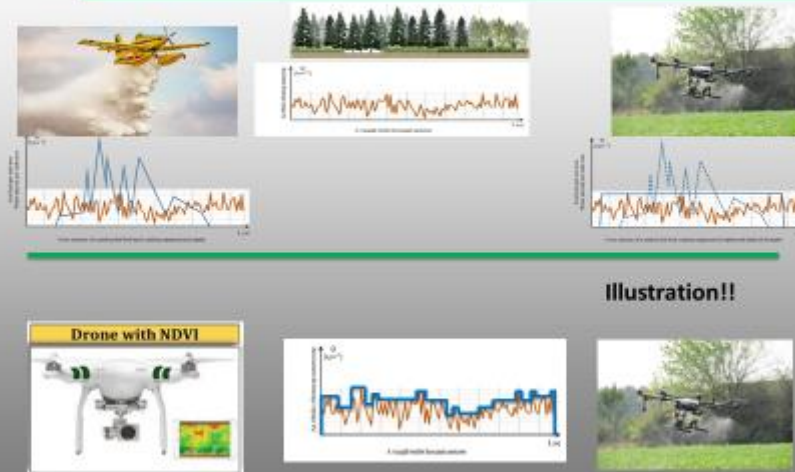
AVERAGE DOSE : 184 U/HA

Zone	Surface	%
183 U/ha	1.0 ha	1
187 U/ha	0.6 ha	3
188 U/ha	0.7 ha	3
187 U/ha	0.2 ha	1
208 U/ha	0.2 ha	1



[4] [5]

Precíziós tűzoltás



[6]

Felhasznált irodalom

- [1] Bodnár László - Debreceni Péter: Implementation of Wildfire Risk Evaluation Elements into the Hungarian Forest Fire Prevention System. *Hadmérnök*, 17. 4. (2022), 75-99.o
- [2] Horváth-Kálmán Eszter - Elek Barbara: Risks and the management of construction in the environment of nuclear facilities. *ACTA TECHNICA JAURINENSIS* (2023), pp. 0-8.
- [3] Huszka, Zsolt - Rácz Sándor - Bodnár László: Hazards and occupational safety of firefighting interventions. *AMERICAN JOURNAL OF RESEARCH EDUCATION AND DEVELOPMENT 2021* : 2 pp. 27-37. , 11 p. (2022)
- [4] Pántya Péter: Special Vehicles and Equipment in Fire Operations Used in Different Regions *ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY AND PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE 22* : 1 pp. 5-21.
- [5] Varga Ferenc: A hazai mentő tűzvédelem fejlesztésének irányai. In: Gaál, Gyula; Hautzinger, Zoltán (szerk.) *A biztonság védelme a rendszetben : Jubileumi kötet Zámbó Péter ny. rendőr ezredes 70. születésnapjára*. Pécs, Magyarország : Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport (2023) 406 p. pp. 51-58.
- [6] Ambrusz József - Érces Gergő: Természeti csapásoknak ellenálló épületek. In: Bodnár, László; Heizler, György (szerk.) *Konferenciakiadvány : Természeti Katasztrófák csökkentésének Világnapja Nemzetközi Tudományos Konferencia Budapest, Magyarország : Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület* (2021) 369 p. pp. 208-214.

Debreceni Péter: Kihívások és lehetőségek a hazai erdőtűz megelőzésben egy új európai megközelítés tükrében.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Kihívások és lehetőségek a hazai erdőtűz megelőzésben egy új európai megközelítés tükrében

DEBRECENI PÉTER

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Rendszervezési és Fejlesztési Igazgatóság, Adatelemzési Osztály

Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Előadás felépítése

1. Problémafelvetés
2. Célkitűzések, módszerek
3. Európai megközelítés vizsgálata
4. Javaslatok a hazai erdőtűzmeelőzés fejlesztésére
5. Következtetések
6. Felhasznált irodalom

2

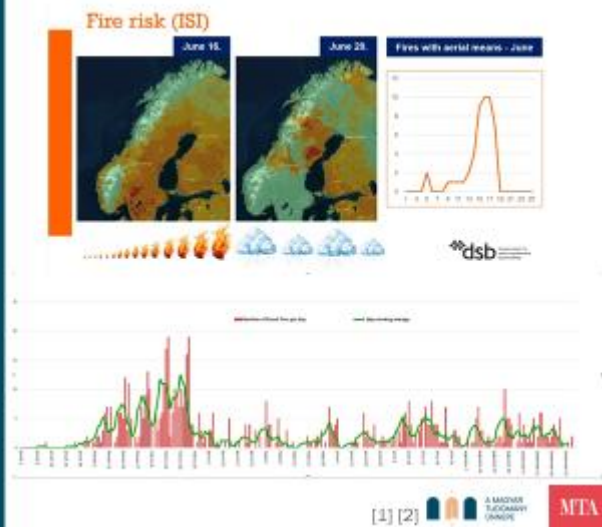


Problémafelvetés

ERDŐTŰZKOCKÁZAT A KLÍMAVÁLTOZÁS TŰKRÉBEN



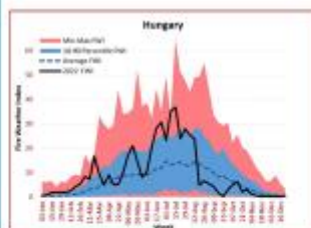
Erdő- és vegetációtüzek időbeli és térbeli mintázata változik



[1] [2]



Éghajlatváltozás, földhasználati szokások, szabadidős szokások, erdőtűzvédelmi politika



Célkitűzések, módszerek

Nemzetközi trendek vizsgálata

Javaslatok a hazai adaptációs lehetőségekre

Szakirodalmi források összehasonlítása



Kormányközi Éghajlat-változási Testület (IPCC) jelentés 2022

HATÁSOK, ALKALMAZKODÁS ÉS SÉRÜLÉKENYSÉG



Éghajlatváltozás fő kölcsönhatások



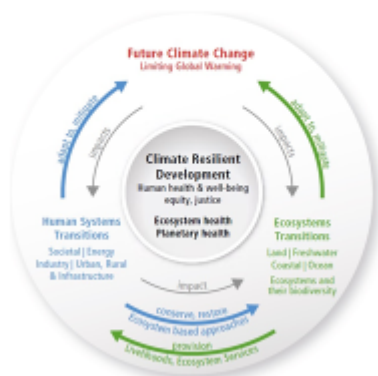
The risk propeller shows that risk emerges from the overlap of:

- Climate hazard(s)
- Vulnerability (of human systems, ecosystems and their biodiversity)
- Exposure

Az éghajlatváltozás a **veszélyek**, a **kitettség** és a **sebezhetőség** révén olyan hatásokat és kockázatokat generál, amelyek meghaladhatják az alkalmazkodás korlátait, és veszteségeket és károkat eredményezhetnek.



Az éghajlati kockázatok csökkentésének és az ellenálló képesség megteremtésének lehetőségei



Az éghajlati kockázatok felismerése erősítheti az alkalmazkodási és mérséklési intézkedéseket és a kockázatok csökkentő átmeneteket.

A cselekvést a kormányzás, a finanszírozás, a tudás és a kapacitásépítés, a technológia és a katalizáló feltételek teszik lehetővé.

© [3] [4]



Európai megközelítés vizsgálata

Land-based wildfire prevention módszertan

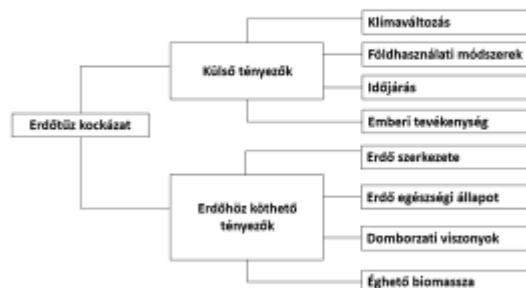
Peer Review Assessment Framework (PRAF) módszertan



Földhasználaton alapuló vegetációtűz megelőzés



Külső és belső tényezők (driver) okozzák és segítik a tűz terjedését.



Erdőtűz kockázat csökkentése:

- szakszerű erdőművelés,
- tűzvédelmi rendszer,
- termőterületnek megfelelő, ellenálló fajok kiválasztása

[5]



EU Polgári Védelmi Mechanizmus (UCPM) Peer Review Assessment Framework (PRAF)



A vegetációtűzekkel kapcsolatos nemzeti szintű kockázatkezelési és polgári védelmi rendszerek átfogó felülvizsgálatára alkalmas eszköz.

UCPM terminológia

Célterületekre fókuszált felülvizsgálat (ISO: 22392:2020)



[6]

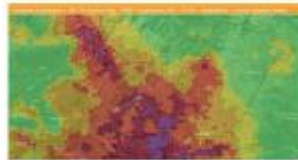


Javaslatok a hazai erdőtüzmegeelőzés fejlesztésére



horizontális és vertikális koordináció és együttműködés az erdőtüzkockázatkezelésben részt vevő felek között

erdőtüzkockázat azonosítása, elemzése, **kommunikációja** hatóságokkal és a társadalommal



tűzvesélyes területek azonosításának módszerei



tájgazdálkodás, alkalmazkodás, klímaadaptáció



Következtetések

Egy lehetséges új stratégia három alappillére



Vegetációtüzeknek jobban ellenálló
táj kialakítása

Tűzhöz alkalmazkodó lakó- és
gazdálkodó közösségek megteremtése

Biomassza menedzsment, fenntartási és
védelmi tervek fejlesztése



[8]



Felhasznált irodalom

- [1] Casartelli V, Mysiak J (2023). Union Civil Protection Mechanism - Peer Review Programme for disaster risk management: Wildfire Peer Review Assessment Framework (Wildfire PRAF).
- [2] European Commission, Directorate-General for Environment, Nuijten, D., Onida, M., Lelouvier, R., Land-based wildfire prevention : principles and experiences on managing landscapes, forests and woodlands for safety and resilience in Europe, Nuijten, D. (editor), Onida, M. (editor), Lelouvier, R. (editor), Publications Office of the European Union, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/695867>
- [3] IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.
- [4] San-Miguel-Ayanz, J., Costa, H., de Rigo, D., Libertà, G., Artés Vivancos, T., Houston Durrant, T., Nuijten, D., Lüffler, P., Moore, P., Baetens, J., Konstantinov, V., Duche, Y., Joannelle, P., Debreceni, P., Nagy, D., Zaken, A.B., Mitri, G., Assali, F., Alaoui, H.M., Pivnicki, J., Szczygiel, R., Almeida, R., Mara, S., Eritsov, A., Sandahl, L., Moffat, A., Gazzard, R., 2019. Basic criteria to assess wildfire risk at the pan-European level. Publications Office of the European Union, Luxembourg. ISBN: 978-92-79-98200-2 <https://doi.org/10.2760/052345>
- [5] Plans, E., Font, M., Green, T. (Editors), 2015. Operational tools and guidelines for improving efficiency in wildfire risk reduction in EU landscapes. FIREfficient Project. CTFC Editions. 88pp ISBN: 978-84-608-5083-0
- [6] Endrődi István - Bodnár László: A nagy kiterjedésű erdőtűzökkel kapcsolatos polgári védelmi intézkedések lehetőségei. Védelem Tudomány, 2. 4. (2017), 125-135.o
- [7] Slaňan Krištián - Svetlík Jozef - Pántya Péter: Criteria for Fire Water Sources Assessment in Slovakia and Hungary. Polgári Védelmi Szemle, 15. DAREnet projekt Különszám (2023), 170-178. o.
- [8] Érces Gergő - Vass Gyula - Ambrusz József: Épületek károsító hatásokkal szembeni rezilienciájának jellemzői. Polgári Védelmi Szemle, 15. DAREnet projekt Különszám (2023), 117-130.o

18



Dobó Anett: A tűzoltókat érő hőterhelés hatásainak vizsgálata.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A tűzoltókat érő hőterhelés hatásainak vizsgálata

DOBÓ ANETT TŰ.HDGY.

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

A téma aktualitása

- A technológiai fejlődése (Az egyre összetettebb technológia és infrastruktúra használata), a megjelenő műszaki kihívások (új technológiák, gépjárművek és építészeti megoldások) egyre változatosabb katasztrófát káreseteket eredményezhet, ami a beavatkozások összetételét is befolyásolja.
- Gyakoribb szélsőséges időjárási események, növelhetik a tűzveszélyt és a tűzoltók munkájának nehézségeit.
- A beavatkozások számának növekedése (2015-ben 59860 db vonulás, addig 2021-ben ez a szám : 78375 db)
- A komfortérzet vizsgálatok egyre nagyobb térnyerésnek örvendenek és számos területen alkalmazzák őket. (katonák missziói, munkahelyi környezet és hatékonyság)
- A kutatás és fejlesztés terén elért haladások lehetőségeket kínálnak a tűzoltók munkakörülményeinek javítására és a hőterhelés csökkentésére.

2

MTA

HŐTERHELÉS

A hőterhelés nevezzük az egyénekre vagy tárgyakra ható hőmennyiséget, hőstresszt.
A hőterhelés forrása lehet környezeti, fizikai aktivitásból adódó, vagy más tényezőkből eredő hőenergia.
A tűzoltókra ható hőterhelés:



3



[1] [2]

MTA

A HŐTERHELÉS HATÁSAI A TŰZOLTÓKRA

FIZIKAI FÁRADTSÁG	MENTÁLIS STRESSZ	HŐSTRESSZ	DEHIDRATÁCIÓ	ALVÁSZAVAROK
A hosszantartó fizikai aktivitás és a felszerelés súlya miatt a tűzoltók fáradhatnak. Ez befolyásolhatja a reakcióidejüket és növelheti a sérülés kockázatát.	Sürgősségi helyzetekkel való foglalkozás, veszélyes körülmények és a szükségesség, hogy gyorsan döntéseket hozzanak, mentális stresszt okozhatnak, negatív hatással lehet az érzelmi és mentális egészségre.	A magas hőmérsékletnek és tűzhez közel eső környezetnek, vannak kitéve, ami hőstresszt okozhat. Ez szélsőséges esetekben hűgútát vagy más hőrelátást okozhat.	A hosszú órákon át tartó fizikai aktivitás és a meleg környezet miatt a tűzoltók könnyen dehidratálódhatnak, ami szintén negatívan befolyásolhatja a teljesítményüket és jólétüket.	A tűzoltók gyakran változó munkaidőben dolgoznak. Ez az alvászavarokat okozhat, amelyek hosszú távon negatívan befolyásolhatják az egészséget és a teljesítményt.

4



[3]

MTA

A HŐSTRESSZ KÖVETKEZMÉNYEI

1. **Hőödéma**, amely átmeneti bokaduzzanatot okozhat a hőhöz való akklimatizáció során.
2. **Högörcsők**, amelyek sóhiány esetén fájdalmas izomgörcsöt okozhatnak.
3. **Hő-hiperventiláció**, amely abnormálisan mély, vagy gyors légzés következtében alakulhat ki, különösen akkor, amikor légzésvédő felszerelést viselnek.
4. **Hőszinkope**, (egyszerű ájulás) keringési zavar lép fel.



[4] [5]

MTA

A HŐSTRESSZ KÖVETKEZMÉNYEI

5. **Hőkimerültség**, amely ingerlékenységet, fáradtságot és mozgáskoordinációs zavart okoz, gyenge kontrollal és koordinációval, gyors és esetleg gyenge pulzussal, és felületes, gyors légzéssel.
6. **Kiszáradás vagy a sóhiány**, ami hozzájárulhat a hőkimerülés kialakulásához.
7. **Hő-hiperláz (höguta)**, amely végzetes lehet, ha a testben a maghőmérséklet 40 °C fölé emelkedik.
8. Előfordulhat **hirtelen összeomlás**, amit forró, vörös, száraz bőrállapot jellemez.
9. **Eszméletlen állapot**, a pulzus pedig gyors és gyenge.



[6] [7]

MTA

6

DEHIDRATÁCIÓ



[8] [9] [10]

A dehidratáció következményei közé tartoznak:

1. Csökkenő Teljesítmény: A vízhiány csökkentheti a fizikai és mentális teljesítményt. A kiszáradt test nehezebben képes hűteni magát, ami növeli a hőstressz kockázatát.

2. Szédülés és Fáradtság: A dehidratáció szédülést, fáradtságot és általános gyengeséget okozhat. Ezek a tünetek veszélyeztethetik a tűzoltók biztonságát és hatékonyságát.

3. Hőguta: A dehidratáció növelheti a hőguta kockázatát, amely súlyos, életveszélyes állapot lehet. A hőguta a test hőszabályozási mechanizmusainak kudarca miatt alakul ki, és sürgős orvosi beavatkozást igényel.

4. Csökkenő Koncentráció: A vízvesztés káros hatással lehet a mentális tisztaságra és koncentrációra, ami kritikus lehet veszélyes helyzetekben.

5. Veseproblémák: Hosszú távon a kiszáradás károsíthatja a vesefunkciót, és növelheti a vesekövek kialakulásának kockázatát.

MTA

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A hőstressz különböző módokon nyilvánul meg, személyenként eltérőek lehetnek, egyéntől és eseménytől függően olyan tényezők alapján, mint:

Fizika tényezők

kor, nem, súly,
testfelépítés,
edzettség,
testösszetétel - zsír,
izom,
vérmennyiség

Orvosi tényezők

hajlamos
eszméletvesztési
rohamokra,
gőrcsrohamokra
ájulásra, mentális
betegség,
cukorbetegség

Emberi tényezők

vényköteles vagy vény
nélkül kapható
gyógyszerek szedése,
edzettségi szint,
dohányzás.



MTA

További kutatási lehetőségek

- Lehetőség szerint, a tűzoltósági beavatkozások sajátosságainak figyelembevételével, hűtési módszerek kidolgozása és azok hatásainak vizsgálata.



9



MTA

Felhasznált irodalom

[1] Kohut László: Extrém fizikai terhelésnek kitett katonai állomány keringési és élettani vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2008.

[2] Lupták Dóra: Katonák környezeti hőterhelésének figyelembevétele külföldi missziók tervezésénél. Szakdolgozat. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Budapest, 55 p. 2013.

[3] Padányi József: Az éghajlatváltozás hatását, mint a katonai erő előtt álló biztonsági kihívásokat. *Hadtudomány* 2021. 1. szám 31-45.o

[4] Restás Ágoston: Tűzoltó védőruházat ergonomikus vizsgálata és fejlesztésének lehetséges irányai a beavatkozók komfortérzetének javítása érdekében - az éghajlatváltozás hatásainak enyhítésére. In: Földi László - Hegedűs, Hajnalka (szerk.): *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeivel az közszolgálat területén.* Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Budapest, 2019. 320-350.o

[5] Gavin P. Horn, Sue Blevins, Bo Fernhall & Denise L. Smith: Core temperature and heart rate response to repeated bouts of firefighting activities. *Original Articles* 2013. Pages 1465-1473

[6] Kanyó Ferenc: Tűzoltók teljesítmőképességének határai pp. 1-16. Paper:5 In: Budapesti, Tűzoltó Szövetség (szerk.) *Légzésvédelem és az égési sérülések ellátása* Budapest, Magyarország (2010)

[7] Bodnár László: Az erdőtüzek oltásának hatékonyságát növelő módszerek kutatása és fejlesztése. Doktori (PhD) Értekezés 2021.

[8] Huszka Zsolt - Rácz Sándor - Bodnár László: Tűzoltói beavatkozások veszélyforrásai és munkabiztonsága. *Védelem Tudomány*, 7. 2. (2022), 26-39.o

[9] Pántya Péter: Extra load and limitations on firefighters. In: *Proceedings of the Fire Engineering & Disaster Management Prerecorded International Scientific Conference.* Védelem Tudomány, Budapest, 2021. pp. 485-489 (poster).

[10] Ertes Gergő - Rácz Sándor - Vass Gyula - Varga Ferenc: Robustness of the fire safety network in buildings. In: Bodnár, László; Heizler, György (szerk.) *3rd Fire Engineering & Disaster Management Prerecorded International Scientific Conference : Book of extended abstracts.* Budapest, Magyarország : Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi intézet (2023) 230 p., pp. 68-72

10



MTA

Ábrajegyzék

1. ábra. Look: photos honoring the exhausted firefighter <https://wakeupwyo.com/a-gallery-honoring-the-exhausted-firefighter/>
2. ábra. Thank you firefighters: Dramatic photos illustrate exhausting battle against California wildfires <https://abc7.com/california-wildfires-firefighters-los-angeles-brush-fires/5662852/>
3. ábra. Warm Weather Firefighter Rehabilitation <https://www.fireemsliderpro.org/2016/04/26/firefighter-rehabilitation-warm-weather/>
4. ábra. Two firefighters treated for heat exhaustion after battling South Hackensack blaze <https://ou.northjersey.com/story/news/2016/07/01/two-firefighters-treated-for-heat-exhaustion-after-battling-south-hackensack-blaze/94879428/>
5. ábra. Heat Waves <https://www.nbcnews.com/slideshow/amp/heat-waves-38114997>
6. ábra. Why Heat Stress Rehab for Firefighters Saves Lives <https://www.advancedmistingystems.com/blog/why-heat-stress-rehab-for-firefighters-saves-lives/>
7. ábra. Three firefighters treated for heat exhaustion battling Pawtucket fire <https://ou.providencjournal.com/story/news/2019/07/30/three-firefighters-treated-for-heat-exhaustion-battling-pawtucket-fire/6573865097/>
8. ábra. The Use of Misters for Firefighter Health in the Rehabilitation Area <https://www.fireengineering.com/firefighting/misters-firefighter-rehab/sgrf>

11



MTA

KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TUDOMÁNY
EGYESÜLE

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



Érces Gergő - Vass Gyula - Varga Ferenc: Láthatatlan tűzvédelem.



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Láthatatlan tűzvédelem

ÉRCES G.¹ – VASS GY.² – VARGA F.³

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Bemutkozás



¹Dr. Érces Gergő tő. őrnagy
Adjunktus, mb. tanszékvezető
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet Tűzvédelmi Mérnöki Tanszék
erces.gergo@uni-nke.hu
ORCID ID orcid.org/0000-0002-4464-4604



²Dr. Vass Gyula ny. tő. ezredes
Docens, tanszékvezető
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet Tűzvédelmi Műszaki Tanszék
vass.gyula@uni-nke.hu
ORCID ID orcid.org/0000-0002-1845-2027



³Dr. Varga Ferenc tő. dandártábornok
Adjunktus, mb. intézetvezető
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet Tűzvédelmi Mérnöki Tanszék
varga.ferenc2@uni-nke.hu
ORCID ID orcid.org/0000-0003-1584-3847

2



Előadás felépítése

1. bemutatkozás
absztrakt



3. célkitűzés, módszer:
láttatás



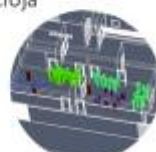
2. problémafelvetés:
vizualizáció



4. láthatatlan
tűzvédelem



5. tűzvédelem
vizualizációja



6. következtetések
konklúzió



3



Absztrakt

Napjaink tűzvédelmének komplex rendszere kézzel fogható, látható és láthatatlan rendszerelemekből épül fel. Egyértelműen azonosítható és értelmezhető a tűzoltói beavatkozás és a tűzvizsgálat metodikája, ugyanakkor a tűz megelőzési szakterület módszerei sok esetben absztrakt megoldásokat alkalmaznak, amelyek egy jövőbeni prognosztizált tűzvédelmi situációt kell, hogy kezeljenek az elvárt biztonsági szintnek megfelelő mértékben. A szerzők a kutatásukban azt vizsgálták, hogy a tűz megelőzés láthatatlan dimenzió: kockázatok értékelése, adatok előállítás, a jövőbeni, feltételezett folyamatok alakulása, stb. milyen hatást gyakorolnak egy-egy épület tűzvédelmi helyzetének kialakítására. A kutatók rávilágítanak arra, hogy a megelőzés absztrakt, sok esetben láthatatlan folyamata hogyan láthatató és validált módon hogyan értékelhető abból a célból, hogy az az elvárt biztonsági szintnek megfeleltethető legyen.

Kulcsszavak: tűz megelőzés, elvárt biztonsági szint, láthatatlan tűzvédelem

Today's complex system of fire protection is made up of tangible, visible and invisible system elements. While the methodology of firefighter intervention and fire investigation can be clearly identified and interpreted, the methods of the fire prevention discipline often use abstract solutions that must address a future predicted fire situation to the extent that the expected level of safety is met. In their research, the authors have investigated how the invisible dimension of fire prevention: risk assessment, data generation, the evolution of future anticipated processes, etc., have an impact on the development of a fire safety situation in a building. The researchers highlight how the abstract, often invisible, process of prevention can be visualised and validated in order to be assessed in a way that is commensurate with the expected level of safety.

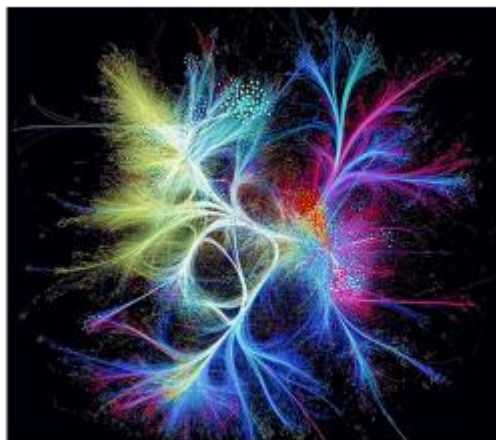
Keywords: fire prevention, expected level of safety, invisible fire protection

4



„Mindazt, amit a tudás
átfog, az ismerő lény
felfogása határolja.”

Szent Ágoston



Kép: Serébési-Albert László hálózati modellje
Nature című lap 2019. november



Hiszem, ha látom!



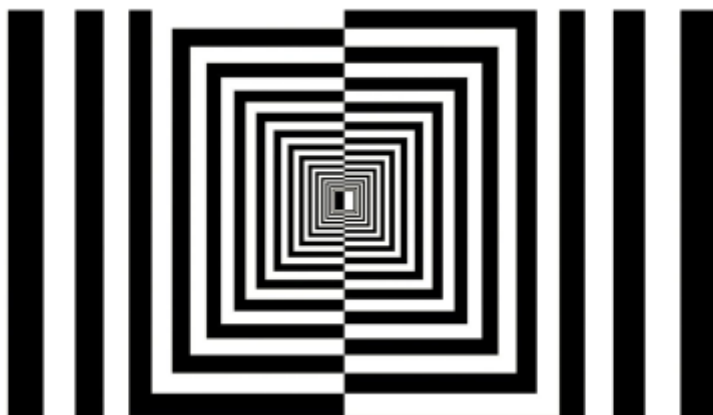
Hiszem, ha megtapasztalom!



Rembrandt: Tamás hitetlenkedése (1634)



Illúzió



Mit látunk a képen?



9



Hiába látom, hiába egzakt



10



Hiába látom, biztos egzakt?



11



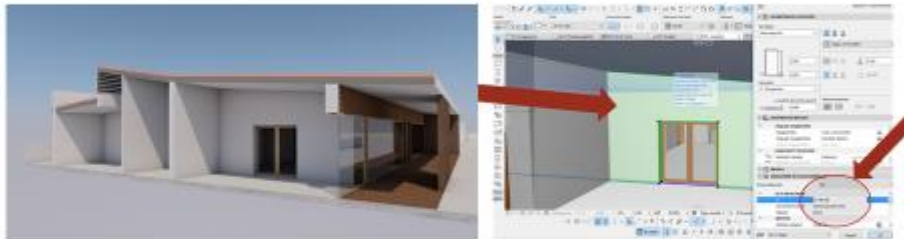
Láthatatlan tűzvédelem



12



Építményinformációs Menedzsment



17



Következtetések Építményinformációs Menedzsment



18



Következtetések Okos tűzvédelem




19





Felhasznált irodalom

- Aczél P.: A tudománykommunikáció apológiája – három nézőpontból In: Krekó, Péter; Falyuna, Nóra (szerk.) Sarlatánok kora. Miért dőlünk be az áltudományoknak? Budapest, Magyarország : Athenaeum 365 p. pp. 272-283. , 12 p. (2022)
- Tianhang, Z., Zilong, W., Fu, X.: Building Artificial-Intelligence Digital Fire (AID-Fire) system: A real-scale demonstration, Journal of Building Engineering pp. 1-11. (2023)
- Diekow, M.: Smart Buildings: Wie die Digitalisierung die Gebäudenutzung verändert, FeuerTrutz https://www.feuertrutz.de/smart-buildings-wie-die-digitalisierung-die-gebaeudenutzung-veraendert-25082021?utm_source=Newsletter&utm_medium=FEU&utm_campaign=Brandaktuell+365_25.08.2021#3 (letöltés dátuma: 2021. 08. 25.)
- Kátai-Urbán L., Vass Gy.: Safety of Hungarian Dangerous Establishments - Review of the Industrial Safety's Authority. HADMÉRNÖK 1788-1919 IX. 1 88-95. (2014)
- Cimer Zs., Vass Gy., Zsitnyányi A., Kátai-Urbán L.: Application of Chemical Monitoring and Public Alarm Systems to Reduce Public Vulnerability to Major Accidents Involving Dangerous Substances Symmetry 13, no. 8: 1528. <https://doi.org/10.3390/sym13081528> , 2021.
- Kátai-Urbán M., Hoffmann I., Bíró, T.: Oltóvíz felfogó és tároló létesítmények tervezése és létesítése német útmutató alapján. Hadmérnök, 14(2), 111–122. <https://doi.org/10.32567/hm.2019.2.9> (2019)
- Érces G.: Katasztrófavédelmi háló, Rendvédelem Tudományos Folyóirat 7:(1) pp. 68-102. (2018) BIM szabvány: MSZ EN ISO 19650-1:2019, MSZ EN ISO 19650-2:2019
- Elek B - Bodnár L - Horváth-Kálmán E: Bányászati hulladékkezelő létesítmény tározójának kockázatelemzése. Biztonságtudományi Szemle, 5. 2. (2023), 107-121.o.
- Rácz S - Csicsely J - Kerekes Zs: Szén-monoxid megjelenése a háztartásokban nyílt égésterű kazánok esetében. In: Bodnár, László; Heizler, György (szerk.) KONFERENCIAKIADVÁNY, Nemzetközi Tudományos Konferencia a Katasztrófák Csökkentésének Világosítására alkalmából. Budapest, Magyarország : Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület (2022) 43-47. https://doi.org/10.2478/9789632022171_000000017 , 2022.05.17.

Dienes Tibor: Egy gyógyszeripari nagyvállalat tűzvédelmi- és iparbiztonsági feladatainak szemléltetése a változáskezelés tükrében.


 A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Egy gyógyszeripari nagyvállalat iparbiztonsági és tűzvédelmi feladatainak szemléltetése a változáskezelés tükrében

DIENES TIBOR

 MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Bemutakozás

Név: Dienes Tibor (Kazincbarcika, 1978)



Iskolai végzettségek:

MEBIR Belső auditor	Bureau Veritas Magyarország Kft.	2019
ATEX műszaki vezető	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem - Mérnöktovábbképző Intézet	2008
Munkavédelmi szakmérnök	Országos Munkavédelmi Képző- és Továbbképző Központ (BME)	2007
Tűzvédelmi mérnök	Ybl Miklós Műszaki Főiskola	1999

Releváns szakmai tapasztalatok:

Fire & Process Safety corporate manager	Richter Nyrt.	2023
Tűzvédelmi osztályvezető - Veszélyes ipari védelmi ügyintéző	Richter Nyrt.	2017-2023
Tűzvédelmi előadó	Richter Nyrt.	2002-2017
Projektmenedzser - tervezőmérnök	Persecutor Kft.	2000-2002

2



GYÓGYSZERIPARI NAGYVÁLLALAT BEMUTATÁSA



MTA

Telephelyeink, főbb tevékenységek



- Budapest: (hatóanyag- és készítménygyártás, kutatás-fejlesztés, logisztika, központi adminisztráció (4600 fő)
Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.
- Dörög: hatóanyag gyártás, raktározás (1030 fő)
Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.
Allokáció!
- Debrecen: biotechnológiai hatóanyag- és készítménygyártás (390 fő) Nem veszélyes üzem.

A Magyarországon foglalkoztatott munkavállalók száma körülbelül 6000 fő.



MTA

Regionális terjeszkedés

Termelő leányvállalatok létesülnek Romániában, Lengyelországban és Oroszországban.

A gyógyszergyár vezetősége 1998-ban új stratégiát fogalmazott meg, melynek célja az volt, hogy a cég a régió vezető, magyar irányítású, multinacionális gyógyszergyártó társaságává fejlődjön. Ennek egyik eszköze volt a külföldi piaci terjeszkedés akvizíciókon keresztül, termelőkapacitások kialakítása révén.



Magyarországi központú, innovációra épülő, specializált multinacionális gyógyszercég



SZERVEZETI VÁLTOZÁSOK BEMUTATÁSA A FOLYAMATOS FEJLŐDÉS JEGYÉBEN



MTA

EHS a multinacionális környezetben

Hazai környezet

Biztonságtechnikai főosztály
Munkavédelem
Tűzvédelem (Iparbirt.)
Biztonságtechnikai labor

Környezetvédelmi főosztály
Környezetvédelmi labor
Környezetvédelmi osztály

KIR

MEBIR



Multinacionális környezet: Magyarország, Románia, Lengyelország, Oroszország, Németország, India

EHS Department
Fire & Process safety,
Occupational Health & Safety,
Chemical Safety
Sustainability & Environmental

Global EHS Management System

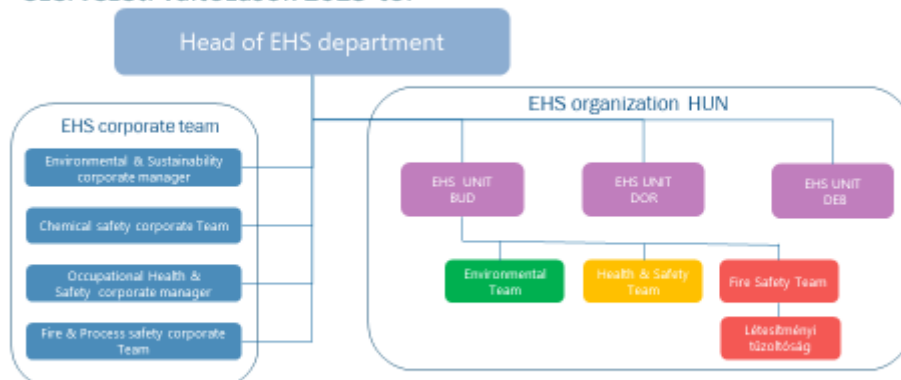
Corporate és Site feladatok
Policy, Requirements, Guidelines,
Standards

8



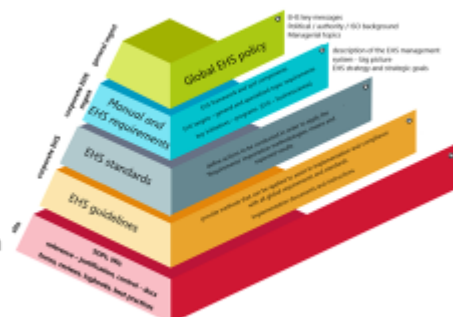
MTA

Szervezeti változások 2023-tól



Az erőforrások átrendezése

- Global EHS Management System
- Policy, Requirements, Guidelines, Standards
- Globál EHS standardok kidolgozása
- Új kihívás az EHS vezetőknek
- Együttműködés leányvállalatok és HQ között
- Teljesítménymutató rendszer kidolgozása (KPI)
- Folyamatos teljesítmény monitorozás, riport rendszer kidolgozása



Biztonságos munkakörnyezet

Kockázatok azonosítása

- Biztonságtechnikai paradigmánk a **megelőzés** – szemlék, bejárások
- Technológiai (vegyipari technológiák többszintű kockázatértékelése)
- Munkakörnyezet (munkahelyek ATEX szempontú kockázatértékelése)
- Beruházások (tervek biztonságtechnikai szempontú véleményezése)



Kockázatok kezelése

- Technológiai (veszélyes vegyi anyagok cseréje kevésbé veszélyesre)
- Munkakörnyezet (technológiák zártága, kollektív és egyéni védőeszközök)



Megelőzés, Beavatkozás, Kárenyhítés

- Tűzvédelmi (érzékelő-, jelzőrendszer, kézi és automata tűzoltó berendezések)
- Építészeti, mechanikai, technológiai (kármentők, hasadó-nyíló felületek, elnyeletők)

Cél: események bekövetkezésének megelőzése

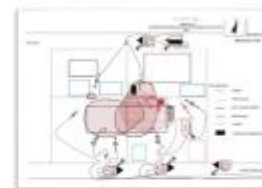
11



FELKÉSZÜLÉS A VÉSZHELYZETEKRE

Tervek

- Belső Védelmi Terv
- Mentési tervek
- Tűzriadó tervek
- Vészleállítási és riasztási terv



Folyamatos fluktuáció



Oktatások, gyakorlatok

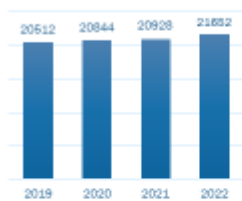
- Ismétlődő és rendkívüli oktatások
- Tűzoltási gyakorlatok
- BVT gyakorlatok
- Kiürítési gyakorlatok



Külföldi munkavállalók



Érzékelők




A tűjelző rendszerek teljes és folyamatos felügyelettel minden épületben.

Minden telephelyen azonos típusú tűjelző rendszer

Cél: teljes lefedettség





Oldószergőz-érzékelő rendszerek minden ATEX Zóna-1 területen telepítve

Gázriasztórendszert minden olyan helyre telepítünk, ahol veszélyes vagy mérgező anyagok vannak jelen (pl. hidrogén, acetilén, sósav, ammónia, szén-dioxid)

Év	Érték
2019	285
2020	287
2021	291
2022	304



Aktív tűzoltó eszközök

Magasraktárak, késztermék raktárak:

- Magasnyomású vízköddel oltó rendszer,
- Elővezérelt sprinklerberendezés

Szintetikus alapanyaggyártó üzemek:

- Az oldószer tárolási és feldolgozási területeken
- Gyártó készülékeknél
- Közműalagútakban



Cél: az emberi élet és értékek védelme

Magasnyomású vízköd rendszer
 Nincs vízkárosodás az oltás során
 Eseményt követően gyors visszaindulás



Aktív tűzoltó eszközök

Automata tűzoltó rendszerek

IT helyiségek és szerverek

Tárolók, Raktárak;

UPS szobák

Archív dokumentumok tárolása



**Cél: üzletmenet
folytonosság**

A lehető leghamarabb észlelni és
gyorsan el kell oltani a tüzet...
... aztán gyorsan visszatérni az üzlethez.



KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TŰZVÉDELMI
SZOLGÁLTATÁS

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



RÁCZ SÁNDOR: A széndioxid, mint veszélyforrás a háztartásokban.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A széndioxid mint veszélyforrás a háztartásokban

DR. RÁCZ SÁNDOR TŰ.ÖRGY.

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

Az előadás felépítése

- A kutatás aktualitása
- A kutatás célja
- A veszélyek megjelenése
- Vizsgálati módszerek ismertetése
- Kiértékelés
- Eredmények, javaslatok

A kutatás aktualitása

- A szén-dioxid gáz veszélyes mértékű előfordulása a háztartásokban
- Az állampolgárok tájékoztatatlansága
- A fűtő berendezések nem megfelelő létesítése és használata

A kutatás célja

- A veszélyforrások beazonosítása
- A veszélyforrás tulajdonságainak vizsgálata
- A lehetséges védekezési módok

2



Kutatási módszerek

- Szakirodalom segítségével tájékoztam a veszélyt jelentő folyamatokban végbemenő mechanizmusokról (kémiai, fizikai)
- Vizsgálatot végeztem a keletkező égéstermékek reakciókészségével kapcsolatban
- Méréseket végeztem egyes CO₂ termelő berendezések üzemeltetése során valós körülmények között és kiértékeltem a kapott adatokat

3



Kérdések

1. Hol alakulhat ki a CO₂ veszélyes koncentrációja a háztartásokban?
2. Mi a szén-dioxid koncentrációjának biztonságos tartománya?
3. Égéstermékek és szén-dioxid
4. Miért veszélyes a CO₂ ?
5. Hogyan védekezhetünk a szén-dioxid veszélyes mértékű előfordulása ellen?

Válaszok

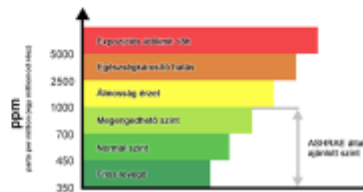
1. Pincében, lakóterekben, egyéb ideiglenes tartózkodási helyeken
2. ÁK 5000 ppm (légköri kb.400ppm)
3. $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ (földgáz elégése metán túlsúlyra vizsgálva)
4. Színtelen, szagtalan a levegőnél nehezebb. Fulladásos halált okozhat, mert kiszorítja az oxigént. Nem éghető, az égést nem táplálja, de reakcióképes(endoterm folyamat)
5. A vonatkozó szabályzók betartásával.

4



A levegő CO₂-koncentrációjának a hatása az emberre

0,1 tff%	1 000 ppm	Pettenkofer-szám
2,5%	25 000 ppm	nincs még hatás
3%	30 000 ppm	erős mély légzés
4%	40 000 ppm	órákon át fejfájást, fülzúgást, szívdobogást, szédülésérzetet, pszichikai izgalmat okoz
5%	50 000 ppm	0,5–1 órán át, halált okozhat
8–10%	80 000–100 000 ppm	azonnali halál



Bánhidli László-Kajtár László (2018):



5

A belélegzett levegő CO₂-tartalmának hatása a légzési folyamatra

Belélegzett lev. CO ₂ (térf. %)	Resp. levegő (mliter)	Légzésszám (1/min)	Légzési perctérfogat (liter)
0,03	440	16	7
1	500	16	8
2	560	16	9
5	1300	20	26
10,4	2500	35	76

Bálint P. (1981): *Orvosi Élettan*. Medicina Könyvkiadó, Budapest



6

Mustgáz-a pince egyik veszélyforrása

Cukrok erjedése közben képződik (glükóz, fruktóz):

Az élesztő mikroorganizmusok a cukrokban elindítják az erjedési folyamatot. Az élesztők metabolizálják a cukrokat és alkohollá, valamint szén-dioxiddá alakítják át. Míg az alkohol a készülő borban marad, addig a szén-dioxid eltávozik a helyiség levegőjébe.

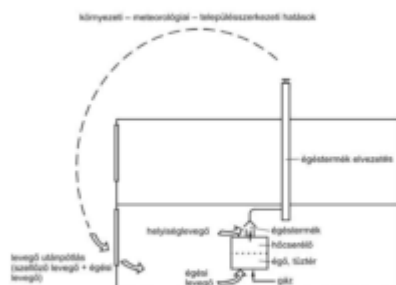
Mivel fajsúlya nehezebb a levegőnél, ezért a pince alsó részén rétegződik.



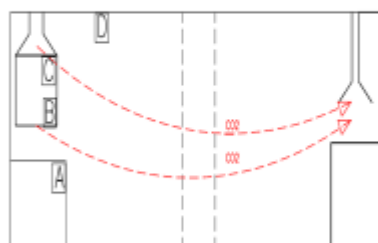
7 <https://frissujsg.ro/vigyazat-ha-for-a-bor-gyul-a-mustgaz>



Nyílt égésterű kazánok-vízmelegítők



Nyílt égésterű kazánok és vízmelegítők kéményáramkörének elvi működési vázlata
Forrás: Bucsi Sándor: Égéstermék elvezetési rendszerek, részegységek működése, működtetése

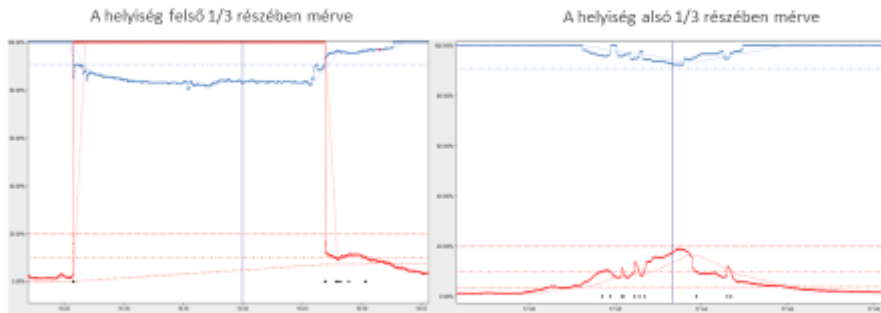


Nyílt égésterű kazánok és vízmelegítők kéményáramkörének befolyásolása konyhai elszívó berendezéssel.
Forrás: Saját ábra

8



CO₂ (piros) és O₂ (kék) értékei a helyiségben



Nyílt égésterű kazán működése közben mért értékek konyhai elszívó működése alatt
Forrás: Saját mérések



CO₂ értékei a helyiségben

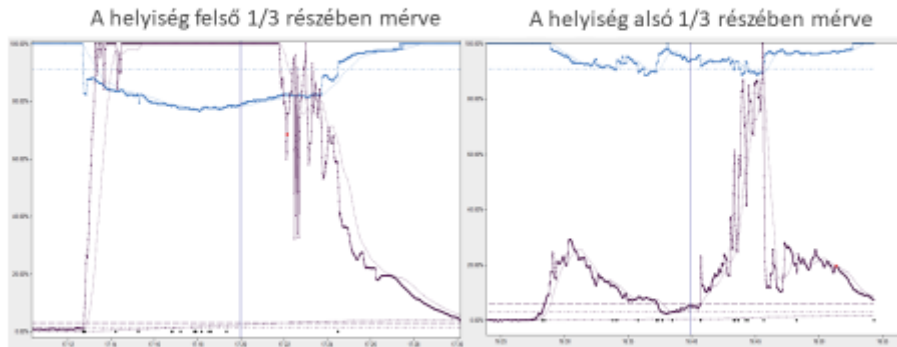


Füstgázként a helyiség felső részét tölti ki elsőként

Nyílt égésterű kazán működése közben mért értékek konyhai elszívó működése alatt
Forrás: Saját mérések



CO és O₂ (kék) értékei a helyiségben

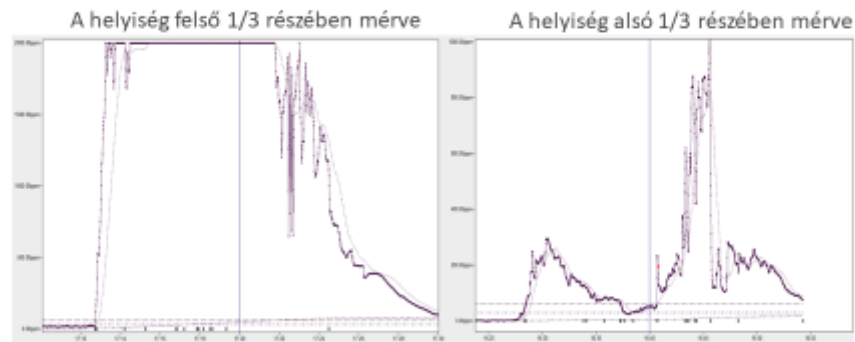


A helyiség oxigénszintje arányosan csökken a szén-dioxid megjelenésével

Nyílt égésterű kazán működése közben mért értékek konyhai elszívó működése alatt
Forrás: Saját mérések



CO megjelenése a helyiségben



A CO szint emelkedése reakciókinetikai alapon magyarázható (Arrhenius egyenlet)

Nyílt égésterű kazán működése közben mért értékek konyhai elszívó működése alatt
Forrás: Saját mérések



CO₂ gázt vezetve a láng reakciózónájába CO keletkezik Redukció



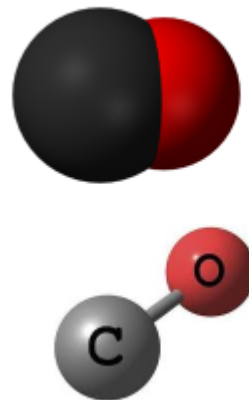
Fotó: Saját képek

13



Szén-monoxid

- ÁK : 20 ppm
- CK: 117 ppm
- Színtelen
- Szagtalan
- Levegővel közel azonos a fajsúlya
- Fulladásos halált okoz (a vér hemoglobin porfirin gyűrűjében található vasatomhoz erősebben kötődik mint az oxigén molekula)



14



A szén-monoxid veszélye az emberre

- **200 ppm** koncentrációjú szén-monoxid enyhe fejfájást, fáradtságot, szédülést, és két-három órán belül hányingert okoz.
- **400 ppm** töménységű szén-monoxid erős fejfájást okoz egy-két órán belül, három óra elteltével pedig életveszélyessé is válhat.
- **800 ppm** koncentráció ebből a gázból hányingert, émelygést, két órán belül eszméletvesztést, három órán belül pedig halált okoz.
- **1600 ppm** erős fejfájást, szédülést és hányinger okoz húsz percen belül, a halál egy órán belül áll be.
- **3200 ppm** jelenléte már öt-tíz percen belül erős fejfájást, hányingert és émelygést okoz, tizenöt-húsz percen belül pedig halált.
- **6400 ppm** koncentrációban már egy-két percen belül tapasztalhatóak a fenti tünetek, a halál beállta tíz-tizenöt percen belül várható.
- **12800 ppm** koncentráció néhány percen belül halált okoz. (Forrás: BM OKF)

15



Egyéb szén-dioxid „termelő” berendezések

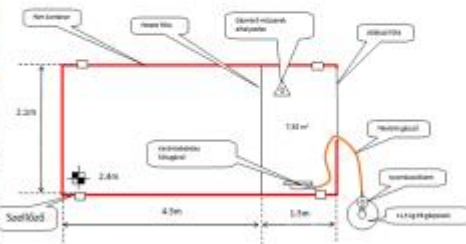


- Újabb modelleknél megjelennek a készüléket lekapcsoló biztonsági elemek (típusonként eltérő)
- PI.:
- Oxigénőr (0,8-1,5% közötti Oxigén szint csökkenés esetén kikapcsol)
- Lángőr
- Borulásérzékelő

A kerámia rács legnagyobb üzemi hőmérséklete: 1183°K (910°C)
Több min 40 m³/óra levegő szükséges a működésükhöz

16





Kísérleti helyszín propán-bután gázpalackról működő kerámiabetétes hőszugárzó szén-dioxid, és szén-monoxid fejlesztés rekonstrukciós munkák végrehajtásához
 Forrás: BM OKF, Országos Tűzmegeelőzési Bizottság

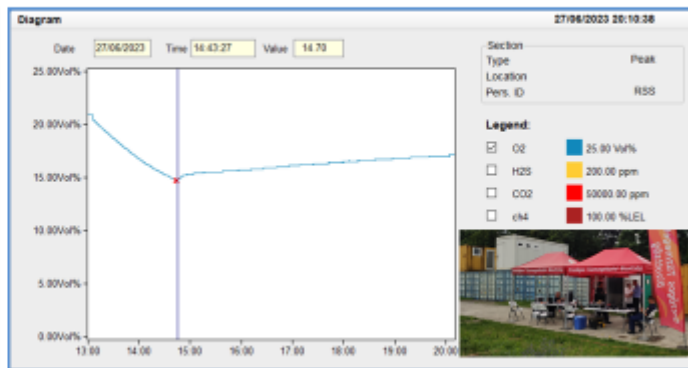
17



Kerámiabetétes hőszugárzó veszélyforrásai- oxigénszint csökkenése

Az oxigén szint 15% alá esett 1 óra 45 perc alatt

Oxigén koncentráció	Exp. idő (perc)	Hatások
20%	60	A szervezet normális működése
19%	00	Enyhe légzési nehézség
18%	00	Féltés, szédülés
17%	60	Gyors kájlás, rövid távú memória elvesztése
16%	60	Zavartság, gyors pulzus
15%	00	Látó- és hallásproblémák
14%	00	Koordinációs problémák, fáradtság
13%	00	Tudatzavar, eszméletvesztés
12%	00	Súlyos légzési nehézség, halál
11%	00	Súlyos oxigénhiány, halál
10%	00	Azonnali eszméletvesztés, halál



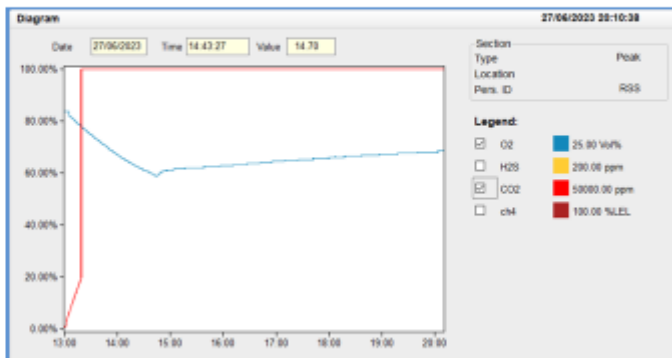
Forrás: BM OKF, Országos Tűzmegeelőzési Bizottság által lefolytatott kísérlet alatti mérések

18



Kerámiabetétes hőszugárzó készülékek veszélyforrásai- szén-dioxid szint emelkedése

A CO₂ szint a levegő 4 térf.%-át elérte 1 óra 45 perc alatt



Forrás: BM OKF, Országos Tűzmegeelőzési Bizottság által lefolytatott kísérlet alatti mérések



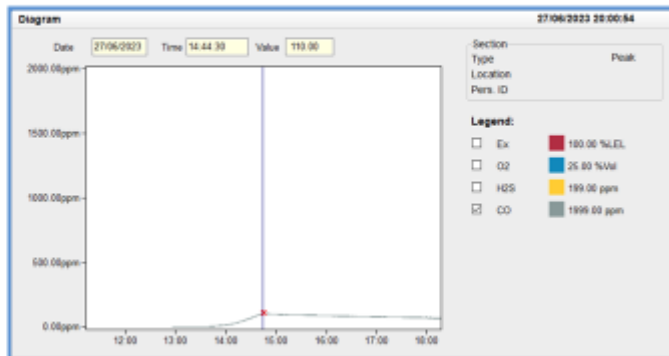
19

Kerámiabetétes hőszugárzó készülékek veszélyforrásai- CO megjelenése

A CO szint meghaladta a 110 ppm-et 1 óra 45 perc alatt



A kísérlet alatt használt kerámiabetétes hőszugárzó



Forrás: BM OKF, Országos Tűzmegeelőzési Bizottság által lefolytatott kísérlet alatti saját mérés



20

Eredmények - Javaslatok

Nyílt égésterű kazánok esetén:

- Az utólag beépített, konyhai elszívókat reteszelni kell (együtt használat tilos!)
- A folyamatos léghellátást biztosítani kell
- Készülékkarbantartás és rendszeres tisztítás
- Rendszeres kéményellenőrzés
- CO érzékelő mellett CO₂ mérő is ajánlott
- A lakosság tájékoztatása
- A vonatkozó szabályzók betartása

Mobil („Siesta”) fűtőtestek esetén:

- Csak nyílt, jól szellőző helyiségben üzemeltethető
- Alvási célokra kialakított helyiségekben nem használható
- CO érzékelő mellett CO₂ mérő is ajánlott
- A lakosság tájékoztatása
- A vonatkozó szabályzók betartása

21



Felhasznált irodalom

- [1] MBSZ 1. sz. melléklet, fogalom meghatározások
- [2] Bucsi Sándor: Égéstermék elvezetési rendszerek, részegységek működése, működtetése (Gázkészülék-szerelési feladatok) kiadó: Nemzeti Szakképzési és Fejlesztési Intézet Budapest, 2008 Forrás: https://www.nbv.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/5_0099_017_401215.pdf
- [3] Gázkészülékek léghellátása http://szelkoztetes.hu/index.php?m_id=2&id=104#002
- [4] 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet 1. melléklet Veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett határértékei forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a20000005.itm>
- [5] Katasztrófatípusok-Téli veszélyek A szén-monoxid (CO) veszélyei, a CO-jelző <https://www.katasztrofavedelem.hu/390/katasztrofatipusok-teli-veszelyek-a-szen-monoxid-co-veszelyei-a-co-jelzo>
- [6] Praktiker: Siesta jellegű készletek <https://www.praktiker.hu/emtes-fehajas/futes/siesta-jellegu-keszulek/c/252>
- [7] Formello piccolo PB gázpalcokra rögzíthető hőszigetelő <https://www.keminyismerte.hu/gaz-hoszigetelo-satorfutesek/formello-piccolo-pb-gazpalcokra-rogzitheto-hoszigetelo>
- [8] Kárály Lajos - Bodnár László: Halogénezett szénhidrogének toxikus és tűrveszélyei ipari alkalmazás során. Műszaki Katonai Közlöny, 33. 2. (2023), 75-86.
- [9] Axiomet: Belső levegőtisztaság monitorozása <https://axiomet.eu/hu/hu/page/1954/Belső-levegőtisztaság-monitorozása/>
- [10] Bánhidi László-Kajár László (2018): Valogatott fejezetek a komfortéleletem témaköréből. Budapest: Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789630599054> Letöltve: https://measz.hu/hivatkozas/m/287vfaik_table-214/wm/287vfaik_table-214 (2023. 11. 27.)
- [11] Rácz Sándor-Csicsely János-Kerekes Zsuzsanna: Szén-monoxid megjelenése a háztartásokban nyílt égésterű kazánok esetében 2022. <https://kv.uni-nke.hu/kutatás-es-tudomanyos-élet/konferenciak/2022/nemzetköz-tudomanyos-konferencia-a-katasztrofak-csokkentese-és-élszagnapsz-alkalmabol-2022-november-10>
- [12] Országos Tűzvédelmi Bizottság: Fejlesztés propán-bután gázpalcokról működő kerámiabetétes hőszigetelő szén-dioxid, és szén-monoxid fejlesztés rekonstrukciójának végrehajtásáról
- [13] Kerekes Zsuzsa – Gyöngyössi Éva - Elek Barbara: Tűzohé kábelék műanyag burkolatának új és hagyományos vizsgálati módszereinek összehasonlító elemzése. Védelem Tudomány, 2. 3. (2017), 24-36 o
- [14] Varga Ferenc: A hazai menő tűr védelem fejlesztésének irányai. In: Gaál Gyula; Hautzinger, Zoltán (szerk.) A biztonság védelme a rendszerben: Jubileumi kötet Zámbo Péter ny. rendőr ezredes 70. születésnapjára. Pécs, Magyarország: Magyar Hadtudományi Társaság Határőrségi Szakosztály Pécsi Szakcsoport (2023) 406 p. pp. 51-58.



Kerekes Zsuzsanna - Gyöngyössy Éva - Komlai Krisztina: Lítium alapú kézi akkumulátorok tüzesetei során keletkező toxikus égésgázok.

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Lítium alapú kézi akkumulátorok tüzesetei során keletkező toxikus égésgázok

DR. KEREKES ZSUZSANNA
GYÖNGYÖSSY ÉVA
KOMLAI KRISZTINA

1), (2) NKE, KATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA, DOKTORANDUSZ HALLGATÓK

Állítható színes kiemelés nem
lehető a képernyőn.

TARTALOM

1. Célkitűzés, probléma felvetés
2. Lítium akkumulátor veszélyei
3. Li akkumulátorok meggyulladásának előzményei
4. A meggyulladás oka
5. Nemzetközi irodalom által számontartott égésgázok
6. Égésgázok keletkezésének mechanizmusa
7. Katasztrófavédelmi Mobil Labor (KML) mérései
8. Akkumulátor minták
9. Mérési eredmények
10. Összefoglalás és következtetések
11. Irodalom

2



1. Célkitűzés, probléma felvetés

A kisebb hordozható akkumulátorok (lámpák, laptopok, telefonok, kéziszerszámok) épp olyan veszélyesek mint a nagy pl. járművekben, de mégis kevésbé vizsgált terület. A kisméretű akkumulátor tüzek ráadásul leginkább zárt helyen keletkeznek. Ez esetben a fejlődő toxikus és robbanékony gázoknak még nagyobb szerep jut. Az irodalom elsősorban járművek akkumulátorai égése során keletkező veszélyekkel foglalkozik.

Célunk az volt, hogy a kézi-kisméretű akkumulátorok égésgázai mennyiben térnek el a „nagyoktól”

3



2. Lítium akkumulátor veszélyei

- Tűzvédelmi szempontból különbséget kell tennünk a lítium mint fém és a lítiumion-akkumulátor égési tulajdonságai és oltási lehetőségei között. Ugyanis mivel ez a legkisebb sűrűségű szilárd elem, a nagy szilárdság és a kis tömeg miatt egyik fő alkalmazási területe a lítiumelemek és a lítiumion-akkumulátorok gyártása.
- A könnyűfémek vagy ötvözeteik gyulladási hőmérséklete 500 °C feletti, azaz magas. Ha azonban már égnek, akkor rendkívül magas hőmérsékletet termelnek, néhányuk jóval több, mint 2000 °C-ot
- A fémtűz fő veszélye ugyanis, hogy rendkívül magas hőmérsékleten (2000 °C) a víz oxigénre és hidrogénre bomlik. Ennek eredményeként fennáll a gyors gázrobbanás veszélye, ezért a víz nem használható oltóanyagként. Minél melegebb a fémtűz, annál veszélyesebb a víz használata.

4



3. Li akkumulátorok meggyulladásának előzményei: melegedés veszélyei

A melegedés általában rövidzárlat vagy túltöltés következtében kezdődik meg

- Akkumulátor cellájában tárolt energia nagyon gyorsan felszabadul, hő termelődik, az elektródák közötti elektrolit pedig rendkívül gyúlékony anyag.
- A hőtermelődés akár a 600 °C-ot is elérheti – amelyet a kísérletünk igazolt -, az elektrolit gyulladási hőmérséklete pedig mindössze 70 – 90 °C. Minél nagyobb az akkumulátor töltöttsége, annál több energia tud felszabadulni, ezáltal nagyobb hő termelődik, és megfigyelések szerint ez gyakrabban következik be röviddel az akkumulátor feltöltését követően.
- A túltöltés a fémes lítium kiválását okozza az anódon, a katód pedig szén-dioxid gázt fejleszt. A gázfejlődés addig növeli a belső nyomást, amíg a burkolat megreped. A levegőben lévő nedvesség reagál a kivált lítiummal, s ez a hőtermelés a teljes akku kigyulladásához vezethet.

5



4. A meggyulladás oka

A lítium-ion akkumulátorban visszafordíthatatlan termikus esemény többféleképpen is kiváltható:

- spontán belső vagy külső rövidzárlat,
- túltöltés,
- mechanikai sérülés, levegő bejutás
- külső fűtés vagy tűz,

Mélykisütéskor az elektródákon apró dentritek képződnek, amik átszúrják a vékony szeparátort (ez egy ion-membrán fólia, amely az anódot és a katódot elválasztja) és rövidzárlatot hoznak létre. Ez rosszabb esetben ugyancsak káros hőtermeléshez vezet és a vele párhuzamosan kötött akkukat is képes zárlatba vinni.

Ha az akkumulátor pólusai fémtárgyhoz érnek, akkor hő keletkezhet, illetve kifolyhat az elektrolit. Az elektrolit gyúlékony anyag, ezért kifolyása esetén az akkut a nyílt láng közeléből azonnal el kell távolítani.

- 6 Mechanikus hatásoknak teszi ki az akkut, amitől felhasad, a töltőanyaga kifolyik.



5. Nemzetközi irodalom által számontartott égésgázok

Magas hőmérsékleten az elektrolit fluortartalma és bizonyos mértékig az akkumulátor egyéb részei, például az elektródokban lévő polivinilidén-fluorid (PVdF) kötőanyag gázokat képezhetnek, például **hidrogén-fluorid HF**, foszfor-pentafluorid (PF₅) és foszforil-fluorid. Ebből a hidrogén-fluorid HF jelenlétét ki is tudtuk mutatni

Fourier-Transform Infrared

Hidrogen Fluorid	HF
Hidrogen klorid	HCl
Hidrogen Bromid	HBr
Carbon Dioxid	CO ₂
Carbon Monoxide	CO
Hidrogen Cyanide	HCN
Kén Dioxid	SO ₂
Nitrogen Dioxid	NO ₂
Nitric Oxide	NO

Mass Spectrometry

Hidrogen Cianid	HCN
Kén Dioxid	SO ₂
Nitrogen Dioxid	NO ₂
Nitric Oxide	NO

Aluminium	Al
kadmium	Cd
Ólom	Pb
Kobalt	Co
Krom	Cr
Réz	Cu
Lítium	Li
Mangán	Mn
Nikkel	Ni
Zink	Zn



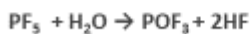
7

6. Égésgázok keletkezésének mechanizmusa

A lítium-ion akkumulátorban lévő elektrolit gyúlékony és általában lítium-hexafluor-foszfátot vagy más fluort tartalmazó Li-sók. Túlmelegedés esetén az elektrolit elpárolgott, és végül kiszivódik az akkumulátor celláiból. A gázok azonnal meggyulladhatnak, vagy nem. Abban az esetben, ha a kibocsátott gáz nem azonnal meggyullad, fennállhat egy későbbi szakaszban bekövetkező gázrobbanás veszélye

. Magasabb hőmérsékleten az elektrolit fluortartalma és bizonyos mértékig az akkumulátor más részei, például az elektródákban lévő polivinilidén-fluorid (PVdF) kötőanyag, gázokat képezhet, mint például hidrogén-fluorid HF, foszfor-pentafluorid (PF₅) és foszforil-fluorid (POF₃).

A LiPF₆ bomlását a víz/nedvesség jelenléte segíti elő az alábbiak szerint reakciók



8

7. Katasztrófavédelmi Mobil Laborral (KML) végzett saját mérések

A KML a kárhelyen a kialakult helyzetnek megfelelő, az esemény jellegéből adódó méréseket, vizsgálatokat végez. A TVS-3 MLU mobil monitoring állomás feladata a környezet legkülönbözőbb paramétereinek mérése, kapott adatok kiértékelése, összesítése és tárolása. A KML a mérőműszerekkel történt anyagazonosítást követően gyors-információs kézikönyvek, illetve szoftverek alkalmazásával összegyűjti

Gáz	Alsó* riasztási szint MK (MAK) ppm-ben	
HCl	5	
HF	3	
COCl ₂	0,1	
H ₂	ARH 20 %-a	
H ₂ S	10	
Cl ₂	0,5	
NH ₃	20	
Szénhidrogének	ARH 20 %-a	
NO	25	GTI-4/1
NO ₂	5	GTI-4/2
SO ₂	2	GTI-4/3
CO	30	

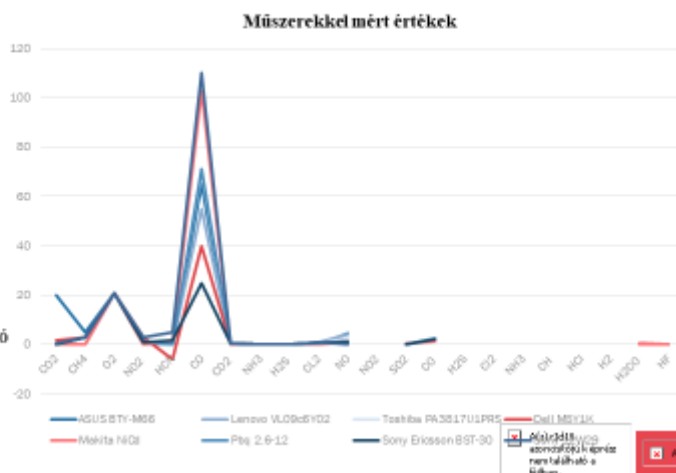
Mérés adatai azonosítási lépés nem található a képernyőn.



9

9. Mérési eredmények

A grafikonból kiolvasható, hogy a HCN hidrogén-cianid, CO szén-monoxid, Cl₂ klór, H₂CO formaldehid tekintetében határértéket meghaladó értékeket mértünk.



11

10. Összefoglalás és következtetések

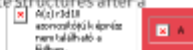
A lítium-ion akkumulátorok égésük során a dinamika teljesen más egy elektromos tűz esetén, mintha egyéb esetekben.

Elsőre füstnek tűnhet, de valójában mérgező gázok keveréke, amely gyorsan és nagy mennyiségben keletkezik. Ezek a gázok a légkörbe kerülve a füsttől eltérően viselkednek, sűrűségük miatt gyakran a padló szintjén gyűlnek össze. Az adott lítium-ion akkumulátorból kibocsátott gázok toxicitása eltér a tipikus tűztől, és maguk is változhatnak, de mindegyik mérgező vagy éghető, vagy mindkettő. Nagy százalékban tartalmazhatnak hidrogént és hidrogénvegyületeket, köztük hidrogén-fluoridot, hidrogén-kloridot és hidrogén-cianidot, valamint szén-monoxidot, kén-dioxidot és metánt, más veszélyes vegyi anyagok mellett. "A felszabaduló gázok hidrogéntartalma gőzfelhő-robbanási kockázatot okozhat, amely jelentős károkat okozhat."). Bár a HF könnyebb a levegőnél, és kiszabadulva széteszlik, a levegőnél nehezebb gőz- és aeroszol felhő képződhet



11. IRODALOM

- [1] Mohai, Ágota - Elek Barbara: Tűzvédelmi mérnöki kihívások. In: Nagy, Rudolf (szerk.) Szilvay Kornél Tűzvédelmi Konferencia, Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (2023) 112 p. pp. 46-61. , 16 p.
- [6] Kövecss Kornél tűzvédelmi szakember , Boda Zoltán LÍTIUM-ION AKKUMULÁTOROK TŰZVÉDELMI HATÁSAI, VIII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok
- [3]<http://www.vedelem.hu/hirek/264/2969-litiumion-akkumulatorok-%E2%80%93-mikor-gyulladnak-meg>
- [4]<http://www.vedelem.hu/hirek/12/2971-mivel-oltsuk-a-litiumion-akkumulatorokat>
- [5] <http://www.vedelem.hu/hirek/24/2965-konnyufemek-%E2%80%93-mi-olyan-kulonleges-a-femtuzekben>
- [6] https://www.draeger.com/hu_hu/Products/X-am-5600
- [7] Elek Barbara - Bodnár László - Horváth-Kálmán Eszter: Bányászati hulladékkezelő létesítmény tározójának kockázatelemzése. BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE 5 : 2 pp. 107-121. , 15 p. (2023).
- [8] Elek Barbara - Kovács Gábor: Ipari tározók katasztrófavédelmi szempontú vizsgálata. In: Restás, Ágoston; Urbán, Anett (szerk.) Tűzoltó Szakmai Nap 2016. Budapest, Magyarország : BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (2016) 186 p. pp. 82-92.
- [9] Lublósy Éva – Varga Ferenc: Non-destructive material testing possibilities of reinforced concrete structures after a fire. Védelem Tudomány, 6. 3. (2021), 53-79. ,



Pántya Péter: Tűzvédelmi megoldások és azok védelmi képességeinek vizsgálata.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

**Tűzvédelmi megoldások és azok
védelmi képességeinek vizsgálata**

DR. PÁNTYA PÉTER
HOLCZER KRISTÓF GYULA
JAMBRIK RUDOLF

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Magasfokú kockázatot rejtenek a száz, többszáz éves épületek, templomok. Az őket alkotó éghető faszerkezet teljes egészében **kiszárad** az évtizedek, évszázadok alatt.

Esetleges **tűzoltási beavatkozásokhoz** különleges tűzoltó-járművekre, magasból mentő gépjárművekre is szükség lehet. Korlátozott hozzáférés, a magasság leküzdése. **Oltóvízigény és másodlagos kár.**

Példa: Notre-Dame székesegyháznál a tetőszerkezetet alkotó tölgyfa gerenda égéshez szükséges feltételei tökéletesen adottak voltak 2019.04.15-én.

2



Több katedrális adatainak összehasonlítása

A Székesegyház neve	hossza	szélessége	<u>magassága</u>
Notre-Dame de Paris	128 méter	48 méter	96 méter
Esztergomi Bazilika	118 méter	49 méter	100 méter
Szent István Bazilika (Budapest)	86 méter	55 méter	96 méter
Szegedi Dóm	80,8 méter	51 méter	81 méter

3



Tölgyfa égésének vizsgálata természetes és égéskésleltetett állapotban

Az egyes épületek elemeit, tetőszerkezeteit alkotó tölgyfa gerendákat, szarufákat, és tetőlécet égéskésleltető festékekkel kezeléssel.

???

Milyen mértékben növelheti a tűzvédelmét az adott épületnek? → Kísérlet lefolytatása!

4



A kísérlet során alkalmazott eszközök

- 3 db 12x10cm-es, 30 centiméter hosszúságú tölgyfagerenda
- 3 db 8x2,5cm-es, 34 centiméter hosszúsága tölgyfapalló
- 1 literes, Magyarországon forgalomban lévő égéskésleltető festék (Kemikál Tetol FB)
- Biztosításhoz: 1 db 6 kg-os tűzoltó készülék és 100 liternyi oltóvíz
- 1 db nedvességmérő (TROTEC)
- 1 db hőkamera (SCOTT)
- 1 db stopper
- 1 db gázperzselő 11,5 kg-s Propán-bután gázpalackkal
- 1 db öntvényvas fürdőkád a fa égetéséhez

5



Fotó: Holczér, K., Pántya P. szerk.

A kísérlet előkészítése

Az égéskésleltető festékkel a faanyagokat kezelése.

A gyártói előírás szerint, a legmegfelelőbb tűz elleni védelemhez:

12 alkalommal szükséges a festékkel való kezelés, két festés **között minimum 4 órának** el kell telnie jól szellőző helyen,

a faanyag nedvességtartalma nem lehet **15 térfogatszázaléknál** alacsonyabb.



Fotó: Holczér. K., Pántya P. szerk.

7



A kísérlet során a faanyagok kezelése az alábbiak szerint történt:

1 db 12x10cm-es 30 cm-es tölgyfadarab natúr állapotban **(kb. 14%)**

1 db 12x10cm-es 30 cm-es tölgyfadarab 6-szor kezelve

1 db 12x10cm-es 30 cm-es tölgyfadarab 12-szer kezelve

1 db 8x2,5cm-es 34 cm-es tölgyfapalló natúr állapotban **(kb. 11%)**

1 db 8x2,5 cm-es 34 cm-es tölgyfapalló 6-szor kezelve

1 db 8x2,5 cm-es 34 cm-es tölgyfapalló 12-szer kezelve

8





Az előírt 14 napos száradási folyamat (beépítésre vonatkozó) megtartásra került.

A kísérletet folyamata 2022.03.10-én 10:00 órától 11:15 óráig tartott.

A hőmérséklet: 4 C°

szélereősség: többnyire szélcsend, enyhe (5 km/h)

páratartalom: 63%

légnnyomás: 1029,5 mbar

Fotó: Holczer. K., Pántya P. szerk.



A kísérlet lefolytatása

1. A faanyagok külön-külön, 60 másodperces (intenzív) előégetésnek lettek alávetve

2. Ez után a keletkezett sérülések, beégések mértéke és az esetleges keresztmetszet csökkenés került vizsgálat alá

3. A méréseket követően további intenzív

120 másodperces égetés

Összesen mindegyik faanyag **180 mp**-ig volt kitéve közvetlenül a hőhatásnak



10

Fotó: Holczer. K., Pántya P. szerk.

Az előégetés tapasztalatai

A kezelt és a natúr tölgyfán markáns különbség látható. Első sorban a natúr palló és 12x10cm-es tölgyfa, másodikban a 6x kezelt palló és a 12x10cm, a harmadik sorban 12x palló és a 12x10cm tölgyfa látható.



Fotó: Holczser. K., Pántya P. szerk.

Az alsó sorban lévő tölgyfák jobban elszenesedtek, mint az égéskésleltetővel kezelték. Tapasztalat, hogy a kezelt tölgyfák is képesek a lánggal égésre, amíg a gyújtóforrás jelen van, majd kb. 1 mp alatt ez megszűnik. A nem kezelt tölgyfadarabokon csak kb. 10 másodperc befejeztével szűnt meg.

11



Előégetést követően mért hőmérséklet

A faanyagok 60 mp-es előégetését követően 10 mp elteltével két különböző helyen hőmérsékletet mérés történt hőkamerával.

Az égéskésleltetővel kezelt faanyagok hőmérséklete jóval alacsonyabb, mint a nem kezeltéknek.

Méret:	Hőmérséklet
12x10cm natúr	270-290 C°
12x10cm 6x kezelt	180-190 C°
12x10cm 12x kezelt	160-180 C°
8x2,5cm natúr	320-340 C°
8x2,5cm 6x kezelt	282-320 C°
8x2,5cm 12x kezelt	250-290 C°

12



A kísérlet tapasztalatai 1

Az égéskésleltetővel kezelt tölgyfa **később kezdett szenesedni**, mint a natúr, illetve a gyújtóforrás megszüntetését követően a lánggal égés jóval rövidebb idő alatt megszűnt.

A kezelt tölgyfákon csak **felületi** elszenesedés volt tapasztalható, keresztmetszet csökkenés nem volt mérhető, ellenben a natúr tölgyfákon tolmérő segítségével a beégés mértéke, a keresztmetszet csökkenése is mérhető volt.

A beégés mértéke a „natúr palló” esetében függőleges irányban 14 mm, vízszintes irányban 5,5 mm nagyságú volt.

13



A kísérlet tapasztalatai 2

Beégések, keresztmetszet csökkenés a nem kezelt tölgyfákon volt tapasztalható. A kezelt tölgyfákon többnyire felületi sérülés keletkezett.

Össz. 180 mp-es égetést követően, 10 mp-el később mérve:



Méret:	Mért hőmérséklet
12x10cm natúr	300-320 C°
12x10cm 6x kezelt	210-230 C°
12x10cm 12x kezelt	160-180 C°
8x2,5cm natúr	340-370 C°
8x2,5cm 6x kezelt	260-280 C°
8x2,5cm 12x kezelt	220-245 C°

14



A kísérlet tapasztalatai 3

A natúr és a kezelt tölgyfa között a nedvességtartalom csökkenése is hasonló volt. A kiinduláskorhoz viszonyítva a 12x10cm natúr oldal és felsőlapjának nedvességtartalma 7 térfogatszázalékot csökkent. A 8x2,5cm natúr tölgyfa oldalsó lapja teljesen kiszáradt (11 %-ot veszített nedvességtartalmából), a felsőlapja pedig 7 térfogatszázalékot.

Méret:	Oldallap nedvességtartalom	Felsőlap nedvességtartalom
12x10cm natúr	6 térfogatszázalék	8 térfogatszázalék
12x10cm 6x kezelt	10 térfogatszázalék	13 térfogatszázalék
12x10cm 12x kezelt	6 térfogatszázalék	10 térfogatszázalék
8x2,5cm natúr	0 térfogatszázalék	3 térfogatszázalék
8x2,5cm 6x kezelt	10 térfogatszázalék	11 térfogatszázalék
8x2,5cm 12x kezelt	6 térfogatszázalék	8 térfogatszázalék

15



A kísérletből levont következtetések

A kísérlet pontosan megmutatta, hogy az égéskésleltetővel **különbözőképpen** bevont faanyagok mennyi idővel később veszítenek keresztmetszetükből, később szenesednek és a gyulladási folyamatuk is több idő elteltével megy végbe, mint az égéskésleltetővel nem kezelt faanyagoknál.

A vizsgálat alapján jól látható, hogy egy adott faszerkezetben, tetőszerkezetben, amelyet égéskésleltetővel kezelnek, később valósulhat meg a teljes lángba borulás, **időelőnyben** lehetnek a beavatkozó tűzoltók is, a tűz lokálissá válhat.

Az égéskésleltető festékek alkalmazásának **anyagi vonzata csekély** egy teljes felújítási költségekhez képest.

16



Konklúzió / Összegzés

Válasz adható arra az egyes tűzvédelmi megoldásokat összehasonlítva, **mennyiben befolyásolja az égéskésleltető** különböző fokú jelenléte a tűzterjedést, és mennyiben befolyásolhatja a hatékony tűzoltói beavatkozást.

Az égéskésleltető használatával a tűzoltók **érdemi előnyt**, értékes perceket is nyerhetnek egy tüzesetnél, ez egyenesen arányos lehet a **megmentett értékek** nagyságával.

A hazai érintett épületek, templomok nagyméretű faszerkezeteinek, tetőszerkezeteinek égéskésleltetővel való kezelése **megfontolandó tűzvédelmi befektetési lehetőség**.

17



Felhasznált irodalom

- [1] Holczer Kristóf Gyula: A katedrális, templom épületekben keletkezett tüzeseteknél a tűzoltói beavatkozások, technikák vizsgálata és a muzeális értékek mentése. Célkeresztben: a Notre-Dame-i tűz, TDK dolgozat, NKE 2022.
- [2] Heizler György: Notre-Dame – elmaradt a látványos tűzoltás, Védelem online, <http://vedelem.hu/hirek/0/2714-notre-dame-%E2%80%93-elmaradt-a-latvanyos-tuzoltas>
- [3] Himmer Krisztián, Pántya Péter: Különböző tűzoltó sugarak összehasonlító vizsgálatának eredményei. HADMÉRNÖK XIV. évfolyam 2. szám – 2019. június http://hadmernok.hu/192_15_himmer.pdf
- [4] Érces Gergő - Rácz Sándor - Vass Gyula - Varga Ferenc: Robustness of the fire safety network in buildings In: Bodnár, László; Heizler, György (szerk.) 3rd Fire Engineering & Disaster Management Prerecorded International Scientific Conference : Book of extended abstracts. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet (2023) 230 p. pp. 68-72.
- [5] Gulyás Adrienn - Demeter Márton: Tudománystratégia: Gyakorlati útmutató kutatóknak. Budapest, Magyarország : Ludovika Egyetemi Kiadó (2023), 232 p.
- [6] Huszka Zsolt - Rácz Sándor - Bodnár László: Hazards and occupational safety of firefighting interventions American Journal of Research Education and Development, 2021 : 2 pp. 27-37. , 11 p. (2022).
- [7] Elek Barbara - Bodnár László - Horváth-Kálmán Eszter: Bányászati hulladékkezelő létesítmény tározójának kockázatelemzése. Biztonságtudományi Szemle, 5. 2. (2023), 107-121.
- [8] Érces Gergő - Vass Gyula - Ambrus József: Épületek károsító hatásokkal szembeni rezilienciájának jellemzői. POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 15 : DAREnet projekt Különszám pp. 117-130. , 14 p. (2023).
- [9] Érces Gergő - Restás Ágoston: The Assessment of the Buildings Life Cycle in the View of Fire Protection ZESZYTY NAUKOWE SGSP 61 : 1 pp. 57-69. , 13 p. (2017).
- [10] Veresné Rauscher Judit: Élő falak tűzvédelmi kockázatai – kitekintő. In: Gyapjas, János (szerk.) KONFERENCIA KIADVÁNY VII. TÜZESTEK VIZSGÁLATA, TAPASZTALATAI KONFERENCIA. Bács-Kiskun Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (2023) pp. 32-38. , 7 p.



Bodnár László – Teknős László: A globális éghajlatváltozás hatásai az erdőtüzekre.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

A globális éghajlatváltozás hatásai az erdőtüzekre

DR. BODNÁR LÁSZLÓ TŰ. SZDS.
DR. TEKNŐS LÁSZLÓ TŰ. ÖRGY.

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Bemutakozás

Dr. Bodnár László tŰ. szds. PhD.,
tanársegéd

Dr. Teknős László tŰ. örgy. PhD.,
adjunktus

Scan me!

bodnar.laszlo@uni-nke.hu

teknos.laszlo@uni-nke.hu

2

MTA

Természeti katasztrófákról általánosságban

természeti	
geofizikai	<ul style="list-style-type: none"> • földrengés • lö- és sziklaesés • vulkáni aktivitás
meteorológiai	<ul style="list-style-type: none"> • extrém hőmérséklet • jég • vihar
hidrológiai	<ul style="list-style-type: none"> • árvíz • földrencszelés • parti hullámozás
éghajlati	<ul style="list-style-type: none"> • aszály • gyorsuló károsodás által okozott erózió • erdőtűz
biológiai	<ul style="list-style-type: none"> • járvány • rovarfertőzés • állatölés • árvihar • becsapódás

UNDRR United Nations Office for Disaster Risk Reduction

3 [4]

Az IFRC szerint a katasztrófa hirtelen bekövetkező szerencsétlen esemény, amely jelentős mértékben bomlasztja egy társadalom működését, károsítja az anyagi javakat, környezeti jellegű és gazdasági veszteségeket okoz, zavart gerjeszt a lakosság életfeltételeiben (egzisztenciájában) (WHO), amit az érintett terület, saját erőforrásainak felhasználásával nem tud felszámolni. (UNISDR)



A téma aktualitása

IPCC 2022. évi AR6 jelentés

- vörös riasztás az emberiségnek...
- Éghajlati átbillenési pontok
- M.O.: nő a villámárvizek, aszálykárok, erdőtüzek száma – extrém csap.tevék. nagyfokú megbízhatóság

Kihívások

Klímaszenáriók

- XXI. sz végére 1,1–6,4 °C közötti hőmérséklet-emelkedés
- 0,5%-os hőmérséklet emelkedés -> több mint 50% - kal növelheti a vegetációtüzek kialakulásának gyakoriságát
- 4 °C-os átlaghőmérséklet esetén ez 200 – 300% -al is nőhet

Kihívások



[2][3] A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MTA

Számokban az erdőtüzek

*Globális statisztika
Európai statisztika
Hazai statisztika*



Számokban a nemzetközi erdőtüzek

Globális

Nő vagy csökken?

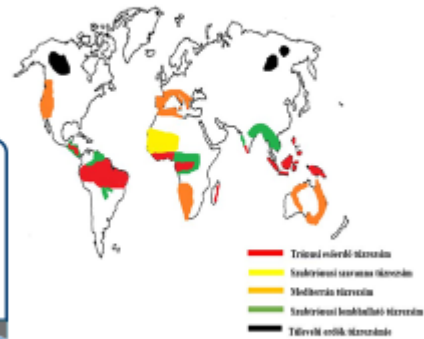
- Népegységesedés
- Globális éghajlatváltozás
- Erdőtűzveszély regionális kiterjedése

Nő

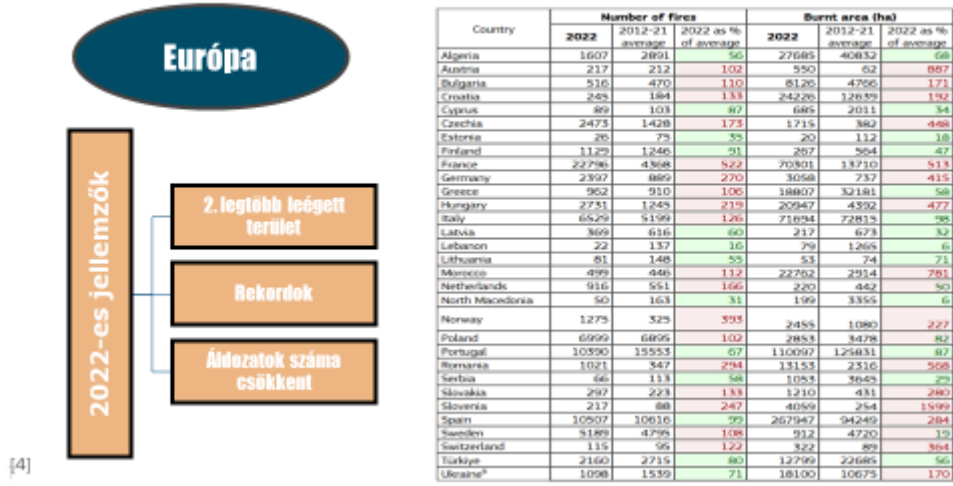


- Népegységesedés
- Erdőpusztítás
- Nagyobb élettér kialakítása

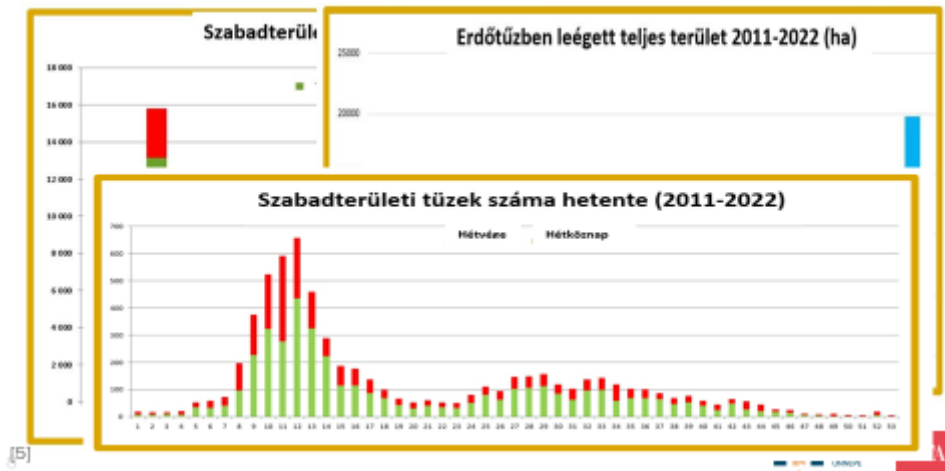
Csökken



Számokban az európai erdőtüzek



Számokban a hazai erdőtüzek



Erdőtűzek kihívásai

- Leégett területek kárértéke
- Erdő-és mezőgazdasági területek tüzei
- Biodiverzitás
- Környezetszennyezés
- Tűzoltás (vízellátás)

Ismert kihívások



- Erdőhöz közeli lakott területek kialakulása (WU-EKLA)
- Lakosságvédelmi intézkedések

Új kihívások



Kell-e ezzel foglalkozni Magyarországon?

2022. évi tűzveszélyesség

Magyarország egyre inkább az erdőtüzek országává válik

Magyarország egyre inkább az erdőtüzek országává válik. A tüzveszélyesség növekedése miatt a tűzoltók számára egyre nagyobb a feladat, hogy megvédjék az erdőket a tüztől.

Magyarországon is egyre gyakoribbá válhatnak az erdőtüzek

2022. máj. 18. – A szél erejétől és hőjétől a tűz, csapadéktól és széllel ellátott helyeken is fellobbanhat az egyre gyakoribb melegek miatt.

Több erdő égett le tavaly, mint korábban 14 év alatt összesen

2022. máj. 17. – Magyarországon 2022-ben 49 jelentésben érkezik el, ami összesen 1281 hektár terület érintett. Összehasonlításképpen a megelőző 14...

Erőmű: EB jelentés 2022-ről

1. fejelet: 2022 – 2022 máj. 18. a tüzveszélyesség az erdőtüzek tekintetében, ami egyértelműen a tüzveszélyesség miatt. 2022-ben közel 300 000 hektár...

Egy ember meghalt a szőlőterületi erdőtüzekben

Egy ember meghalt a szőlőterületi erdőtüzekben. 2022. június 14. 12:17. (Világszerte)

Hatóságok követik a hatalmas erdőtüzet

2022. június 14. – Hatalmas erdőtüzek kerekedtek a hatóságok felügyelete alatt. A tüzveszélyesség miatt a hatóságok követik a tüzet, hogy megvédjék az erdőt.

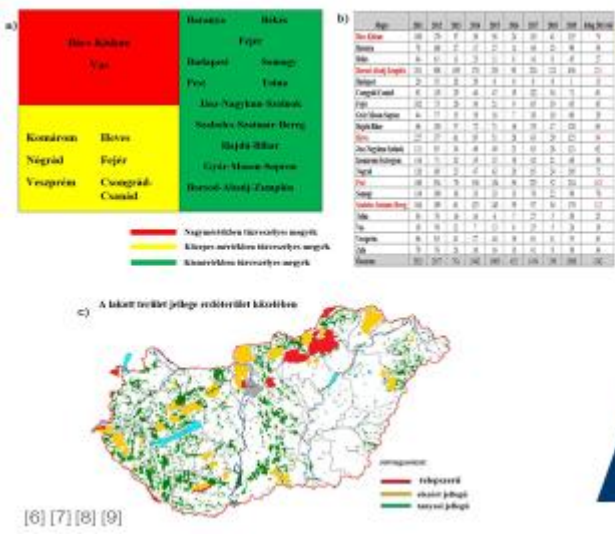
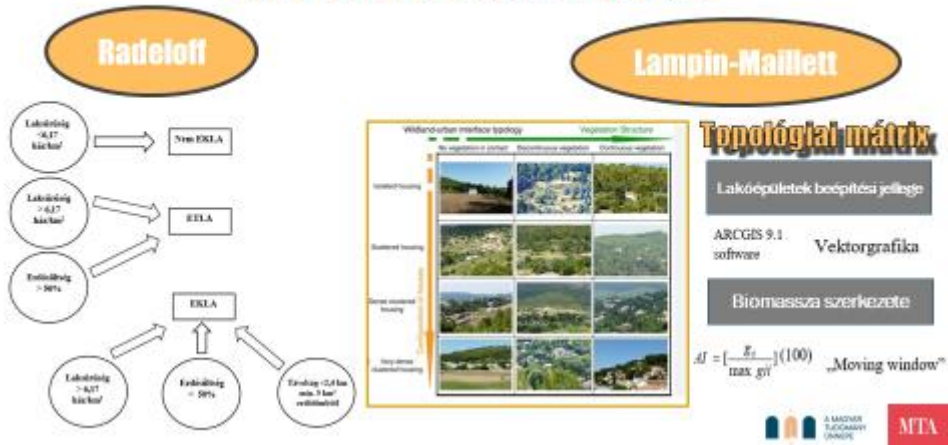
Hatóságok is van a szőlőterületi tüzekben több...

Az erdőtüzek okait vizsgálják, de a szél erejétől és hőjétől a tüz, csapadéktól és széllel ellátott helyeken is fellobbanhat az egyre gyakoribb melegek miatt.

Hatóságok követik az egyik legett területen | Baleset



Nemzetközi „jó megoldások” EKLA területek azonosítására



Hazai első eredmények

a) Biomassza tűzveszélyességének vizsgálata

b) Tüzesetszámok vizsgálata

c) Lakóépületek elhelyezkedésének vizsgálata

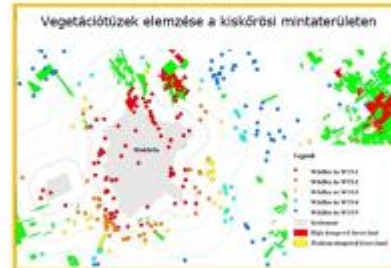
Magyarország EKLA tűzveszélyi mutató vármegyei térképe



Térinformatika nélkül

Helyi szintű mintaterületek vizsgálata

GIS: topoXmap



Térinformatika segítségével



Várható eredmények

1. Katasztrófa-veszélyeztetettségéről releváns információk
2. Széles szakirodalmi feldolgozás – aktuális eredmények
3. Eddig alkalmazott jó gyakorlatok bemutatása - adaptálás
4. Erdőhöz közeli lakott területek azonosítása további mintaterületeken



Felhasznált irodalom

- [1] IFCR: Disaster, climate and crises. <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises>
- [2] IPCC: Climate Change 2023 Synthesis Report. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf
- [3] Bartholy Judit - Pongrácz Rita - Gelybó Györgyi: A 21. század végén várható éghajlatváltozás Magyarországon. Földrajzi Értesítő, LVI. 3. (2007), 147–167. o
- [4] European Commission: Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2022. JRC. Ispra. 2023.
- [5] NÉBIH Országos Erdőtűz Adattár
- [6] Érces Gergő - Vass Gyula - Ambrusz József: Épületek károsító hatásokkal szembeni rezilienciájának jellemzői. POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 15 : DAREnet projekt Különszám pp. 117-130. , 14 p. (2023)
- [7] Érces Gergő - Pántya Péter - Hodálík Marek - Rácz Sándor - Kačliková Danica: Gasoline as a fire accelerator – weathering process of residues. In: Bodnár, László; Heizler, György (szerk.) 3rd Fire Engineering & Disaster Management Prerecorded International Scientific Conference : Book of extended abstracts. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszerológiai Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet (2023) 230 p. pp. 77-81
- [8] Restas Agoston: Examining the Effectiveness of Aerial Firefighting with the Components of Firebreak Requirements and Footprint Geometry—Critics of the Present Practice. Fire, 6.9. (2023), 1-17.o
- [9] Makó, A ; Elek, B: Measuring the fluid conductivities of soil in multiphase system. CEREAL RESEARCH COMMUNICATIONS 34 : 1 pp. 239-242. , 4 p. (2006).

15



Kovács Andrea: Faanyagok sugárzó hő elleni védelmének lehetőségei.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

**Faanyagok sugárzó hő
elleni védelmének lehetőségei**

KOVÁCS ANDREA
ORCID: 0009-0004-5134-4986
SZAKMAI OKTATÓ
ÉPÍTÉSZMÉRNÖK, TŰZVÉDELMI SZAKMÉRNÖK
ANDREAKOVACS1513@GMAIL.COM

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

TARTALOM

1. Célkitűzés, probléma felvetés
2. Vizsgálati faanyag minták és előkészítésük
3. Alkalmazott égéskésleltető szerek
4. Vizsgálati módszerek, fákat ért terhelések
5. Mérési eredmények, közvetlen lánghatás - LINDER
6. Mérési eredmények, sugárzó hő
7. Mérési eredmények összegzése
8. Összefoglalás és következtetések
9. Irodalom

1. Célkitűzés, probléma felvetés

- Egy tűz esetén nemcsak közvetlen láng érheti a fát, hanem sugárzó hő is.
- Sőt a lángterjedést minden esetben sugárzó hő előzi meg, tehát a faanyagot legelőször a sugárzó hő éri, aminek hatása már károsan
- A kiemelt veszélye, hogy **nem látható!**
- **INDOKOLT:** a faanyagok sugárzó hőre történő vizsgálata



3

Célkitűzések:

- Milyen égéskésleltetést lehet elérni a kereskedelemben kapható anyagokkal?
- Alternatívát, javaslatot adni a kivitelezés során a helyes védelmi mód kiválasztására.
- Az égéskésleltető szereknek nemcsak a lánggal szembeni hatását vizsgálni, hanem:
 - a füstképződést,
 - mechanikai alaktartósságot (repedésállóság)

Ehhez:

Kísérletekben hasonlítottam össze az egyes fafajok tűzben mutatott viselkedését a három féle faanyagvédőszerrel kezelt a luc- és erdeifenyő, gyertyán, akác, bükk próbatesteket melyeket kétféle hőterhelésnek tettem ki.



4

2. Vizsgálati faanyag minták és előkészítésük

Vizsgálati minták beszerzése:

A kísérleteimhez különböző fajtákból, különböző szelvényű és megmunkálású, ragasztási technológia nélkülözésével készült, gyantaerektől és göcsöktől mentes faválasztékokat használtam

- **Épületszerkezetépítésből, fedélszékek** leggyakrabban használt (erdei fenyő, lucfenyő) ács-tetőfedő kivitelezőtől
- **Belsőépítészetből, épületasztalostól** (gyertyán, akác, bükk), faragott lépcsők, lépcsőfokok, korlátok, falburkolatok készítésére szánt anyagból fűrészelt

Ezeket átvétel után nedvességtől teljesen elzárva, **kondicionáltam**, így megteremtve a 7 napig $20 \pm 5\text{C}^\circ$ hőmérsékletű, $65 \pm 5\%$ relatív páratartamú teret. 16 nap múlva végeztem el a kísérleteket.

5



1. táblázat *Etalon, kezeletlen minták jelmagyarázata (saját szerkesztés)*

Minta	Jele	Megjegyzés
Lucfenyő	LF1	Lindner-módszer, direkt lángra történő vizsgálat
	LF1 S	Sugárzó hőre történő vizsgálat
Erdei fenyő	EF1	Lindner-módszer, direkt lángra történő vizsgálat
	EF1 S	Sugárzó hőre történő vizsgálat
Gyertyán	GY1	Lindner-módszer, direkt lángra történő vizsgálat
	GY1 S	Sugárzó hőre történő vizsgálat
Akác	A1	Lindner-módszer, direkt lángra történő vizsgálat
	A1 S	Sugárzó hőre történő vizsgálat
Bükk	B1	Lindner-módszer, direkt lángra történő vizsgálat
	B1 S	Sugárzó hőre történő vizsgálat

6



Minden fafajtából 3-3 darab 100x100x10mm méretű mintát vágattam



3. Alkalmazott égéskésleltető szerek

1-s számú égéskésleltető anyaggal történő kezelés:

- szervesetlen, vizes bázisú, folyékony, kombinált impregnáló égéskésleltető favédőszer, bórvegyületek, foszfátok, szulfátok, izotiazolon
- lucfenyő és erdei fenyő esetében a felületkezelési eljárást, ecseteléssel, tiszta és száraz faanyagra, 4 réteget
- - oldat: a só formájú koncentrátumot 1:4 arányban, 20%-os
- - 1-1 óra száradási időt a rétegek között, végső száradáshoz 24 óra

Égéskésleltetővel történő kezelés utáni tömegfelvétel mérése



2 -s számú égéskésleltető anyaggal történő kezelés:
bórsav, bórax dekahidrát, zöld színű folyadék
24 órás áztatással kezelve (gyertyán és akác)



3-s számú égéskésleltető anyaggal történő kezelés:

- oldószerbázisú, kétkomponensű víztiszta [akril bútortápoló](#)
- A két komponensből (lakk és edző) 10%-os oldatot
- bükk esetében szintén a felületkezelési eljárás, mázolással 2 réteget hordtam fel,
- 1-1 óra száradási időt tartva a rétegek között. Végő száradáshoz 24 órát hagytam.



4. Vizsgálati módszerek I. – 2 féle hőterhelés

a, Linder módszer- Közvetlen lángterhelés:

- 1 gramm hexametilén-tetramin ($C_6H_{12}N_4$) szpiritusz pasztilla meggyújtva
- A pasztilla égéséig tartó lángterhelés után vizsgáltam a tömegkiegés nagyságát.
- Mérem az időt stopperrel, és figyeltem, milyen változások játszódnak le a faanyagon.
- Az szer hatása akkor hatékony: a tömegvesztés a felületi védelemmel ellátott faanyag esetén nem haladja meg a 1,5 grammot, míg telítő eljárással védett faanyag esetén a 2,5 grammot.



Vizsgálati módszerek II. – 2 féle hőterhelés

b. Sugárzó hő hatására történő módszer:

- Egyfőzőlapos villanyrezsóból + mintatartó állvány
- 30cm x 30 cm méretű, 2 mm vastag alumínium bordáslemez dobozban
- A 15 cm átmérőjű főzőlapja a doboz egyik oldalán, függőleges helyzetben
- A főzőlap közepe függőlegesen 18 cm távolságban van a vizsgáló asztal síkjától
- állítható hőmérsékletű, túlhevülés ellen védett, gyárilag leszabályozott.
- Üzemi állapotban digitális kijelzőjű termoelemmel leellenőrizve 650 C°-ig

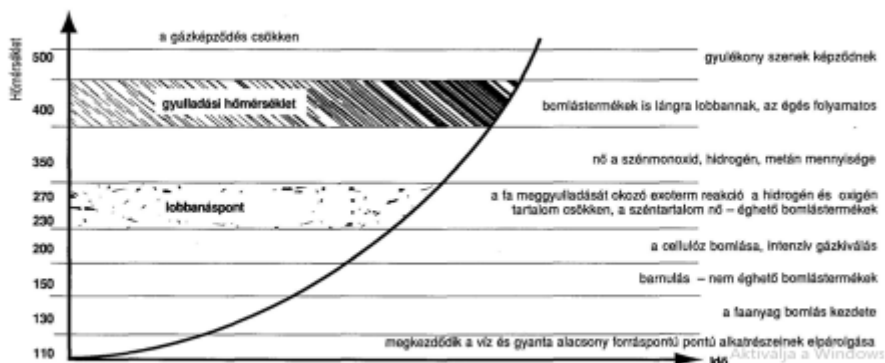


A mérés folyamata

- A főzőlapját 650 C°-ig melegítjük, vörösén izzik, termoelemmel is ellenőrizzük,
- elé helyeztem a síkjától 3 cm távolságra a tartóállványon lévő mintadarabot.
- Égetés előtt és után a próbatest tömegét, tömegvesztéséget értékeljük.
- 10 percig mérjük az időt, figyeljük és feljegyezzük milyen változásokat.
- Fafajonként egy kezeletlen etalon



A fa égésének folyamata



A faanyag égése (Sztányiné Siklósi Magdolna, Védelem, 2004. 1. szám)

13



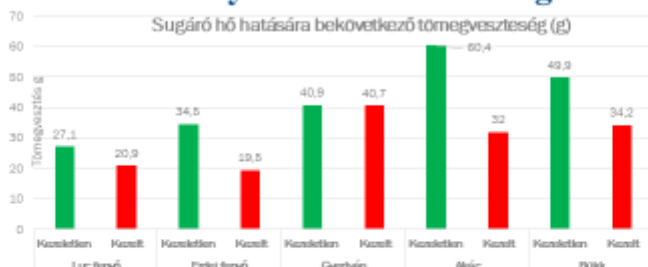
5. Eredmények értékelése - LINDER



- Az oszlopdiagramm a kezeltelen és kezelt próbatestekre vonatkozik.
- Bükk fánál alkalmazott kezelőanyag nem felelt meg, mivel tömegvesztése nagyobb volt >1,5 gramm.
- Lucfenyő esetén: a vizesbázisú 1-s védőszer alkalmazása során közel azonos tömegvesztések.
- Gyertyán: Vizes bázisa ellenére a kimagaslóan megmutatkozott a szer hatásossága.
- Bükk esetében az oldószeres 3-s védőszer nem mutat jelentős eltérést ennél a vizsgálati módszernél.
- A legkisebb veszteségét a szintén vizes bázisú 2-es számú védőszerrel kezelt próbatestek mutatták.



6. Eredmények értékelése – Sugárzó hő



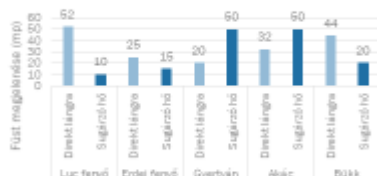
- A sugárzó hőre történő tömegvesztés már jóval nagyobb léptékű.
- Itt is megmutatkozik az égéskésleltető szerek hatékonysága, mert felismerhető, hogy tűzhatás esetén más tömegvesztést szenvednek el a kezelt és kezeletlen faanyagok.
- A gyertyán viselkedése kiemelkedő, pedig Linder-módszernél a kezeletlen mintadarabján volt mérhető a legnagyobb tömegvesztés.



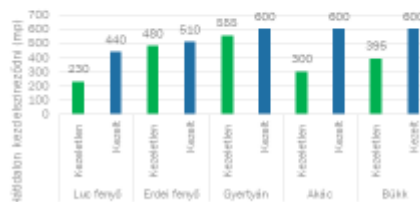
7. Mérési eredmények összessége – Sugárzó hő és Linder

Füst megjelenése a kezeletlen mintákon

Kezeletlen mintáknál füst megjelenésének ideje sugárzó hőre és direkt láng esetén



Sugárzó hő esetén minta a hátoldalán elszíneződik



8. Összefoglalás és következtetések

- A fák károsodása jóval a **láng hőmérséklete előtt** elkezd ilyen-olyan károsodást szenvedni, mielőtt még láng (hőmérséklet éri)
- Az égéskésleltető szerek kedvezően befolyásolják a kezelt faanyagok égési tulajdonságait, **a kezelt fa jobb**, mint a kezeletlen. (lásd oszlopgrafikonok, **repedések, átégések, hátoldal elszíneződése**)
- A **gyertyán reagál legeredményesebben** (mind átégés, mind füstképződés, mind a repedések keletkezésének időbeni bekövetkezésére) égéskésleltető anyagok hatására.
- A közvetlen lánghatás (szabványos vizsgálatok) önmagában még nem elegendők az égéskésleltetőszerek hatásának teljes megadásához.**
- Sikerült szemléletesen ábrázolnom a **füst megjelenésének idejét** mindkét vizsgálatnál ami sugárzó hő hatására már megjelenik

17



9. IRODALOM

- [1] Sereg, Adrienn ; Kerekes, Zsuzsanna ; Elek, Barbara: Az erdők környezeti vegetációjának hatása a tüzesetekre, a megelőzés egyes lehetőségei, **VÉDELEM TUDOMÁNY**, 4 : I pp. 75-90., 16 p. (2019)
- [2] Dr. Németh László (2003): Faanyagok és faanyagvédelem az építőiparban, Agroinform kiadó, Budapest, 9. faszerkezetek tűzállóságának tervezése fejezet, 9.3. Az égéskésleltető anyagok hatásmechanizmusai alpont.
- [3] Pluzsák - Szitányiné - Vargay: A faanyagvédelem módszerei és anyagai, Facta Bt. 1993
- [4] Szerzői kollektíva: Építési termékek megfelelősége kézikönyv, ISBN 963 9535 29 X, Terc Kft, 2005.
- [5] Szitányiné Siklósi Magdolna: Épületszerkezeti faanyagok éghetőségi jellemzői, Védelem, 2004, 1. szám
- [6] Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly: A kémiai faanyag- és tűzvédelem anyagai és keverékei, ISBN 978-963-334-087-5, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. Győr, 2013.
- [7] Sereg, Adrienn ; Kerekes, Zsuzsanna ; Elek, Barbara: Hazai fafajták jellegzetességének hatása az égésükre, különös tekintettel a kéreg hatására, **VÉDELEM TUDOMÁNY : KATASZTRÓFAVÉDELMI ONLINE TUDOMÁNYOS FOLYÓIRAT 3 : 1 pp.** 26-51. Paper: 02-sereg-kerekes-elek , 26 p. (2018)

18



III. Iparbiztonsági szekció

Almási Csaba - Kátai-Urbán Lajos - Cimer Zsolt: ABV-felderítő eszközök bemutatása és fejlesztési lehetőségei.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

ABV-felderítő eszközök
bemutatása és fejlesztési
lehetőségei

ALMÁSI CSABA TŰ. ŐRNAGY
CIMER ZSOLT PHD
KÁTAI-URBÁN LAJOS TŰ. EZREDES PHD

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Bemutakozás



Cimer Zsolt PhD, egyetemi adjunktus,
oktatási dékánhelyettes
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víz tudományi Kar
cimer.zsolt@uni-nke.hu



Kátai-Urbán Lajos t. ezredes PhD, főtanácsos,
egyetemi docens, tanszékvezető
*Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Rendészettudományi Kar,
Katasztrófavédelmi Intézet, Iparbiztonsági Tanaszék*
katali.lajos@uni-nke.hu

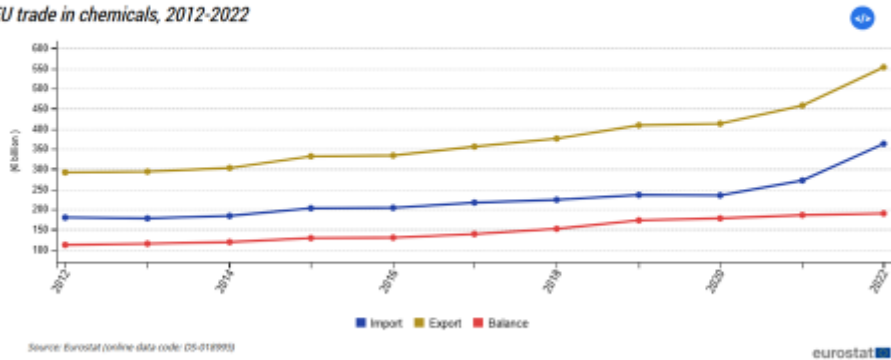


Almási Csaba t. őrnagy, tanársegéd
*Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Rendészettudományi Kar,
Katasztrófavédelmi Intézet, Iparbiztonsági Tanaszék*
almasi.csaba@uni-nke.hu



Vegyri anyagok gyártásának és nemzetközi kereskedelmének alakulása

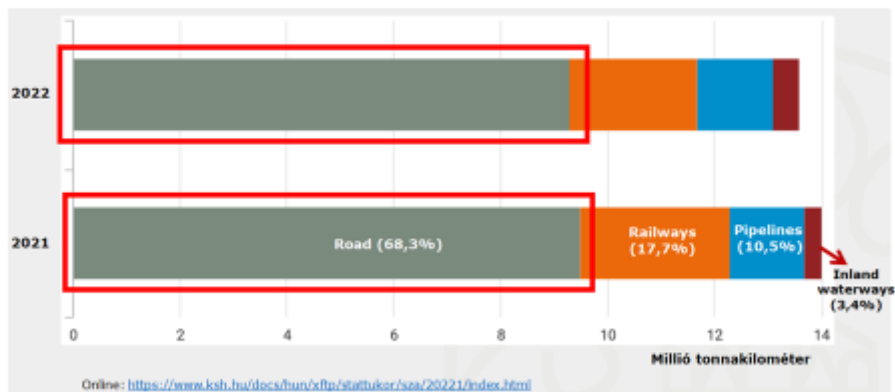
EU trade in chemicals, 2012-2022



3



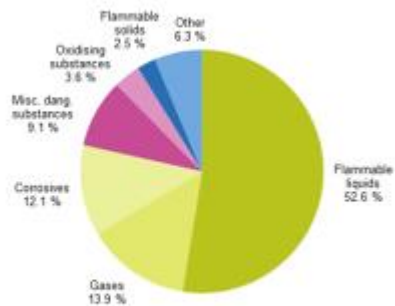
A szállítási teljesítmények aránya



4



Road freight transport of dangerous goods by type of goods, EU-27, 2018
(% share in tonne-kilometres)



Online: <https://www.ntc.gov.au/codes-and-guidelines/australian-dangerous-goods-code>

Online: <https://chemicalwatch.com/491474/how-does-a-global-transport-meeting-tackle-the-latest-issues-in-the-transport-of-dangerous-goods>

Source: Eurostat (online data code: road_go_ta_dg)

eurostat



Hivatásos katasztrófavédelmi szerv, VFCS és KML

- BM PVOPk 77/1996. sz. int.: a Veszélyhelyzeti Felderítő Csoportok (VFCS) országos rendszerű üzemeltetéséről
- 1996. május 30-tól: VFCS csoportok országos rendszerbe állítása megtörténik (Magyar Polgári Védelem intézkedése)
- 2005. március 01-től: Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóságon megkezdte működését a Veszélyhelyzeti Felderítő Szolgálat (VFSZ)
- 2012. április 01-től rendszerbe állnak az új KML-ek



Intézkedéseink

Az iparbiztonsági szakterületen speciális feladatot ellátó szerek tevékenységének szabályozásáról szóló, 8/2022. számú BM OKF főigazgatói intézkedés (mód. 25/2022 és 33/2023)

A hivatásos katasztrófavédelmi szerv hatósági és szakhatósági tevékenységének rendjéről szóló, 28/2023. sz. BM OKF Főigazgatói intézkedés

- 9. melléklet a 28/2023. számú BM OKF Főigazgatói intézkedéshez (A veszélyes áru szállítással kapcsolatos hatósági eljárások rendje)
- 10. melléklet a 28/2023. számú BM OKF Főigazgatói intézkedéshez (A veszélyes áru szállítási káreseti helyszíni szemlék eljárási rendje)
- 11. melléklet a 28/2023. számú BM OKF Főigazgatói intézkedéshez (A veszélyes áru szállítási hatósági ellenőrzések rendje)



A KML rendeltetése, feladatai

KML káreseti tevékenysége:

- felderíti a veszélyeztetett terület nagyságát, kiterjedését;
- felméri a beavatkozó állomány, a lakosság, valamint az anyagi javak veszélyeztetettségét, figyelemmel kíséri a változásokat, gyűjti és továbbítja az arról szóló adatokat, információkat;
- a kárhelyparancsnok döntésének előkészítéséhez javaslatot tesz a beavatkozás biztonságának, hatékonyságának elősegítése érdekében;
- a kialakult helyzet és a mérési eredmények alapján javaslatot tesz lakosságvédelmi intézkedésekre, elősegíti a lakosság gyors helyszíni riasztását, illetve szükség esetén közreműködik a feladat végrehajtásában;
- tervez, szervez és közreműködik a mentesítési feladatok végrehajtásában;
- veszélyes anyagok kiszabadulásával, környezetbe kerülésével járó balesetek, katasztrófák esetén, valamint vegyi-, sugár- és biológiai anyagokkal szennyezett területen történő munkavégzés során együttműködik a tűzoltóságokkal és az egyéb beavatkozó szervekkel;
- szakmai segítséget nyújt a társ- és együttműködő szervezetek részére;
- közreműködik a kiemelt delegációk védelmének biztosításában;
- közreműködik a veszélyeztetettség felmérésében és adatot szolgáltat a polgármesterek és a védelmi bizottságok számára.



A KML rendeltetése, feladatai

KML hatósági feladatai:

- végzi, illetve közreműködik a helyi szerv által végzett, a veszélyes áru közúti (ADR), vasúti (RID), vízi (ADN) és légi (ICAO) szállításának, valamint e szállítások kapcsán érintett telephelyek ellenőrzését, a vonatkozó jogszabályokban és főigazgatói intézkedésekben (pl. kényszerítő eszközök alkalmazásának részletes szabályairól), a katasztrófavédelem központi, területi és helyi szerveit érintő hatósági és szakhatósági tevékenység végzéséről; stb.) foglaltak betartásával;
- végzi az ADR, RID, ADN és ICAO szállításokkal kapcsolatos balesetek és rendkívüli események kivizsgálását;
- végzi a felső és alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, valamint a küszöbérték alatti üzemek időszakos hatósági ellenőrzését;
- végzi a felső és alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek belső védelmi terv gyakorlatainak helyszíni ellenőrzését és minősítését,
- végzi a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, valamint küszöbérték alatti üzemekben bekövetkező balesetek, üzemzavarok körülményeinek kivizsgálását.



A Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egység (KSE)

A KSE rendeltetése:

A KSE gépjárművek alaprendeltetése a Magyarországon átmenő főbb tranzit útvonalakon:

- a radioaktív és nukleáris anyagok szállításának ellenőrzése, valamint
- a KML radiológiai és nukleáris anyagokkal kapcsolatos vonulásainak támogatása.

Amennyiben a káresemény jellege és kiterjedése indokolja, a KSE gépjármű mobil vezetési pontként működik.



A Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egység (KSE)

A KSE feladatai:

- végzi a radioaktív és nukleáris anyag felderítését, a tranzitútvonalak monitorozását;
- sugárfelderítő tevékenységével szükség esetén támogatja az ADR, RID, ADN és ICAO telephelyi ellenőrzéseket, valamint az iparbiztonsági és supervisor ellenőrzéseket;
- szükség esetén mobil vezetési pontként működik, gyűjti és továbbítja a káreseménnyel kapcsolatos adatokat, információkat a szakmai vezetés számára;
- a kialakult helyzet és a mérési eredmények alapján javaslatot tesz lakosságvédelmi intézkedésekre, amellyel biztosítja a lakosság gyors helyszíni riasztását, illetve szükség esetén közreműködik a feladat végrehajtásában;
- közreműködik a veszélyeztetettség felmérésében és adatszolgáltatásban a polgármesterek és a védelmi bizottságok számára;
- közreműködik a kiemelt delegációk védelmének biztosításában.

11



A KML rendeltetése, feladatai

- 19+2 KML
- 2 „bővített” KML (a fővárosi és a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyei)
- A vármegyei KML-ek hivatali időben 20 perces, hivatali időn túl 60 perces készenléti idővel működnek
- A fővárosi és repülőtéri KML-ek napi 24/48 órában 2 perces riasztási idővel
- BM OKF Katasztrófavédelmi Oktatási Központ
- (+1 KML)



A KML rendeltetése, feladatai

A KML elsődleges feladata a vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris (HazMat/CBRN) fenyegetések felderítése

Magában foglalja a

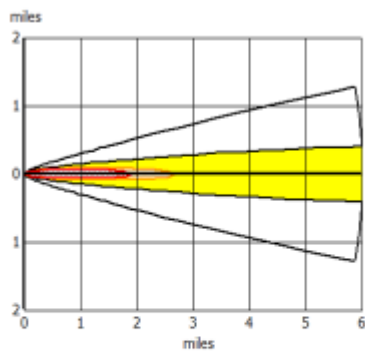
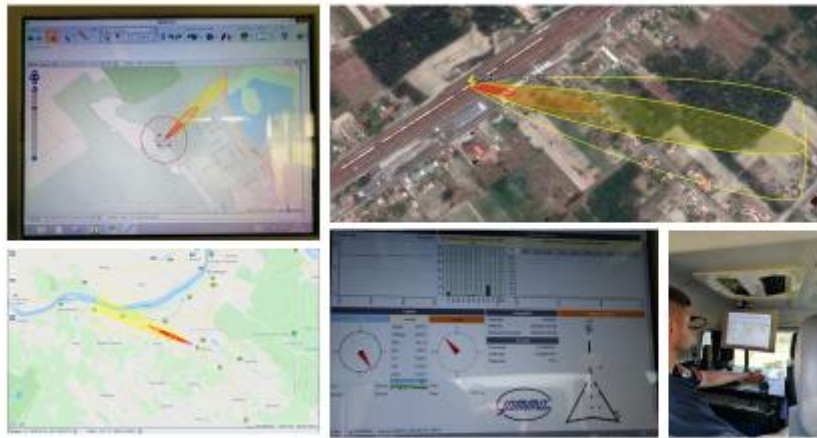
- A veszélyek azonosítását
- A veszélyes anyagok jelenlétének mérését, operatív mérési adatok értékelését
- Átmeneti és biztonsági zónák kijelölését, a belső és külső elszigetelési területek határainak megállapítását
- Javaslatok a lakosság védelmére, evakuálási feladatok ellátása
- Meteorológiai állomás felállítása
- Felderítési adatok gyűjtése, (HazMat/CBRN) helyzetértékelés, személyek és járművek megfigyelése stb.



A KML rendeltetése, feladatai

- Meteorológiai felderítő eszközök
- Sugárzásmérő eszközök
- Vegyi felderítő eszközök
- Biológiai felderítő eszközök
- Vízanalitika
- Mintavétel
- Mentésítés
- Beavatkozást támogató felszerelések





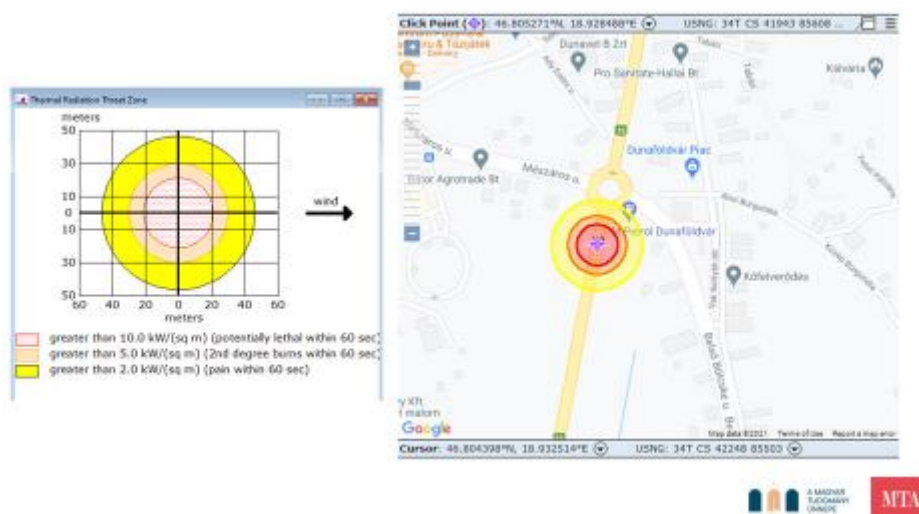
- greater than 50 ppm (AEGL-3 [60 min])
- greater than 27 ppm (AEGL-2 [60 min])
- greater than 0.51 ppm (AEGL-1 [60 min])
- wind direction confidence lines

Note: Threat zone picture is truncated at the 6 mile limit.



MARPLOT ID	AAAAAA0000001001	
Layer: ALOHA		
Perimeter:	3.87 miles	
Area:	0.205 sq miles	
Time: March 4, 2021 1925 hours EST		
Chemical Name: HYDROGEN SULFIDE		
Wind: 4 meters/second from ESE at 6 meters		
THREAT ZONE		
 Red	1.9 miles	50 ppm = AEGL-3 (60 min)
 Orange	2.7 miles	27 ppm = AEGL-2 (60 min)
 Yellow	greater than 6 miles	0.51 ppm = AEGL-1 (60 min)





Az iparbiztonsági szakterületen speciális feladatot ellátó szerek tevékenységének szabályozásáról szóló, 8/2022. számú BM OKF főigazgatói intézkedés (mód. 25/2022 és 33/2023) (KML, KSE, KIBE, ADN-járórhajó)

➤ Alaprendeltetése a **Magyarországon átmenő főbb tranzit útvonalakon a radioaktív és nukleáris anyagok szállításának ellenőrzése**, valamint a **KML radiológiai és nukleáris anyagokkal kapcsolatos vonulásainak támogatása**.

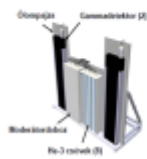
➤ A területi szervek közvetlen alárendeltségében működő KSE feladatai:

- végzi a radioaktív és nukleáris anyag felderítését, a tranzitútvonalak monitorozását,
- támogatja az ADR, RID, ADN és ICAO telephelyi ellenőrzéseket, valamint az iparbiztonsági és supervízori ellenőrzéseket,
- szükség esetén mobil vezetési pontként működik,
- a kialakult helyzet és a mérési eredmények alapján javaslatot tesz lakosságvédelmi intézkedésekre,
- közreműködik a veszélyeztetettség felmérésében és adatszolgáltatásban a polgármesterek és a védelmi bizottságok számára,

közreműködik a kiemelt delegációk védelmének biztosításában.

➤ A legtöbb KSE mobil vezetési pontként is alkalmazható

A KSE mállhája



Szakkészerelés neve	Méret (cm) (sz/ly/m)	Mennyiség	Kép	
Hátizsákos detektor és ütésálló hordozó tartó	50 x 65 x 36	1 db		
Szürke alukoffer a hőtízszak és a PDA alkatrészeinek	27 x 36 x 14	2 db		
Hátizsákos detektor hordozó tartó összecsatolható 3 lábú állványra	Három tartóláb: 6,6 x 72 x 8 csatlakozó elem: 15 cm átmérő, 17 cm magasság	1 db		
Pager (PRD) Személyi doziméter	8 x 13 x 4	3 db		
(PRM-470) Dózisteljesítmény mérő	13 x 20 x 14	1 db		
Identifinder izotópozonosító bőrönddel	39 x 51 x 19	1 db		



Javaslatok

- Nemzetközi események és trendek figyelése
- Nemzetközi esettanulmányok feldolgozása
- Hazai fórum-rendszer kialakítása és esettanulmányok feldolgozása
- Üzemeltetési fegyelem, jogkövetés
- A jogi előírások érvényre juttatása
- Önkéntes jogkövetés elmaradása esetén jogalkalmazás

21




Felhasznált irodalom

- [1] Almási, C., & Cimer, Z. (2022). Szénhidrogén-gázkeveréket küldeménydarabban szállító közúti jármű biztonsági kockázatának értékelése. *Hadmérnök*, 17(3), 45–57. <https://doi.org/10.32567/hm.2022.5.3>
- [2] Almási, C. (2022). Veszélyes áruk közúti szállítása során bekövetkező káresemény katasztrófavédelmi vizsgálatának szabályozás és fejlesztési lehetőségei. *Hadmérnök*, 17(2), 85–97. <https://doi.org/10.32567/hm.2022.2.6>
- [3] Érces, Gergő ; Vass, Gyula ; Ambrusz, József: [Füzetek károsító hatásokkal szembeni részleírásainak új kiadása](#), Polgári Védelmi Szemle 15 : DAREnet projekt Küldőszám pp. 117-130. , 14 p. [2023]
- [4] Érces, Gergő ; Vass, Gyula ; Ambrusz, József: [Füzetek károsító hatásokkal szembeni részleírásainak új kiadása](#), Polgári Védelmi Szemle 15 : DAREnet projekt Küldőszám pp. 117-130. , 14 p. [2023][5]
- [6] Balogh Róbert – Koza Sándor – Vass Gyula: A közúti veszélyes áru szállítás hatósági felügyeletével kapcsolatos tapasztalatok értékelése a bírság jogszabály változásának következtében. *Védelem Tudomány*, 3. [2018], 3. 100–111. Online: <https://www.vedelemtudomany.hu/articles/07-balogh-koza-vass.pdf>
- [7] Nagy, Rudolf (2022): A kémiai biztonság és az iparbiztonság kapcsolatrendszere. In Bodnár, László – Heizler, György (eds.): Konferenciaközlöny, Nemzetközi Tudományos Konferencia a Katasztrófák Csökkentésének Világnapja a Kármából. Budapest: Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület. 300–307. Online: <https://www.vedelem.hu/webfiles/document/944-ISBN-978-963->
- [8] Az Iparbiztonsági szakérteleten speciális feladatokat ellátó szerek tevékenységének szabályozásáról szóló, 8/2022. számú BM önkormányzati intézkedés
- [9] Veszélyes áruk szárazföldi szállítása. 2008/68/EK irányelv a veszélyes áruk szárazföldi szállításáról. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TEXT/?uri=LEGISSLATION%3A%2F68>
- [10] Tóth, Nikolett Ágnes: The Application of Innovative Sports Policing Tools. *CASOPIS POLICAJNA TEORIA A PRAK* 2021 : 2 pp. 102-114. , 15 p. (2021)



22



Markovics Petra: Néhány példa egy gyógyszeripari nagyvállalat munkaegészségügyi feladatairól a változáskezelés tükrében.


 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.



Néhány példa egy gyógyszeripari nagyvállalat
munkaegészségügyi feladatairól a változáskezelés tükrében

ELŐADÓ NEVE: MARKOVICS PETRA

 MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADEMIA

BEMUTATKOZÁS

Név: Markovics Petra

Iskolai végzettségek:

1. Semmelweis Egyetem- Egészségtudományi Kar: Ápolás és Betegellátás szak- Dietetikus Alapképzési Diploma
2. Nemzeti Közszolgálati Egyetem- Katasztrófavédelmi Intézet Védelmi Igazgatási Szervező Alapképzési Diploma_ Katasztrófavédelmi szervezői Diploma
3. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem_ Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar_ Munkavédelmi szakember szakirányú továbbképzési diploma

Releváns szakmai tapasztalatok:

1. 2018- 2021: Coca- Cola HBC Magyarország Kft. Munkavédelmi ügyintéző, Gyári EHS Specialista
2. 2021-2022: Dunastyr Zrt. Munkavédelmi munkatárs_ Munkaegészségügyi specialista
3. 2022- Jelenleg is. Richter Gedeon Nyrt. H&S Team_ Egészségvédelmi és Munkabiztonsági Specialista

2



TEMATIKA

1. DIA	Címdia
2. DIA	Bemutatózás
3. DIA	Tematika
4-7. DIA	Gyógyszeripari nagyvállalat bemutatása
8-10. DIA	Szervezeti változások bemutatása a folyamatos fejlődés jegyében
11-14. DIA	Szervezeti változások kezelése MEB IT Modulok segítségével
15-21. DIA	Kockázateértékelések
22-23. DIA	Biológiai Monitoring
24. DIA	Köszönetnyilvánítás

3



GYÓGYSZERIPARI NAGYVÁLLALAT BEMUTATÁSA



Gyógyszeripari szaktevékenység alappillérei

Originális kutatás	Központi Idegrendszeri pillér	Nőgyógyászat
Biotechnológia	Branded generikus termékek	Hagyományos termékek

5



TELEPHELYEINK, FŐBB MUNKAFOLYAMATOK



1. Budapest: (hatóanyag- és)készítménygyártás, kutatás- fejlesztés, raktározás, központi adminisztráció (4600 fő)-

Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

2. Dorog: hatóanyag gyártás, raktározás (1030 fő)-

Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem

Allokáció!

3. Debrecen: biotechnológiai hatóanyag- és készítménygyártás

(390 fő)- Nem veszélyes üzem.

4. Vecses: raktár bázis

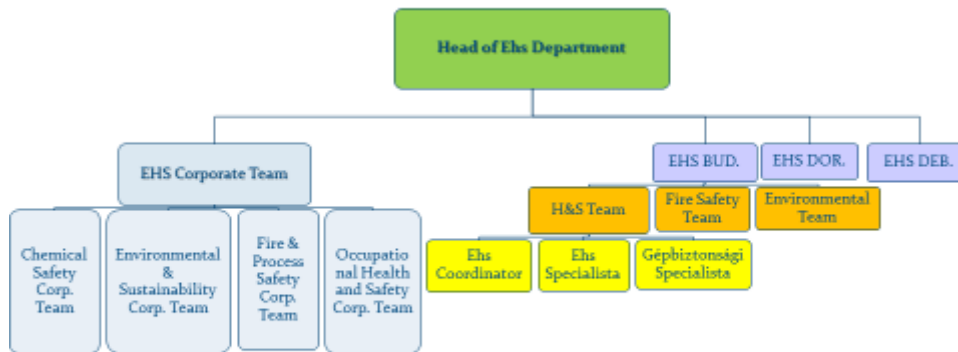
Küszöbérték alatti veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

A Magyarországon foglalkoztatott munkavállalók száma körülbelül 6000 fő.

6



Szervezeti változások 2023-tól



8



Szervezeti változások 2023-tól



9



Szervezeti egységeinkbe ágyazott operatív felelősök.
 BT. Megbízottak, Feü Felelősök, FEÜ Operátorok, Elsősegélynyújtók, ADR Munkakörben is foglalkoztattak. Saját önálló feladatkörük mellett ehs feladatokat is végeznek.

A Biztonsági Irányítási (Keret)Rendszer



ISO 45001-es ISO 45001:2018 munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer (MEBIR) szabvány

Célok

1. Készítmény-és hatóanyag gyártás során a zárt technológiák alkalmazásának további növelése-veszélyes anyag expozíciók csökkentése
2. Rákkeltő és mutagén anyagok lehetőség szerinti helyettesítése
3. Munkahelyek & Munkaeszközök kockázatainak kezelése, csökkentése
4. Egyéni védőeszközök okozta terhelések csökkentése

2024-es cél: KIR-MEBIR egységes újra tanúsítás.



11



MEB IT Modulok

A (készítmény-és hatóanyag) gyártási folyamatok során:

- 1000-es nagyságrendű veszélyes anyag felhasználása

Cél: Kockázatok értékelése, csökkentése



EHS Részlegén dolgozó osztályok munkájának szoros együttműködésével!



Egymásra épülő MEB IT Modulokkal

Például: BANYA adatai alapján: (CLP: Fizikai-kémia, toxikológiai és ökotoxikológiai veszélyességi osztályozás, hormon adatok)

1. Seveso index számítás
2. FEÜ Modul bemenő adatai:
 - hormon besorolás
 - vegyi anyag kockázatértékelések

1. **BANYA**
2. **FEÜa**
3. **MSDS Igénylő Modul**
4. **Jogi követelmények Modul**
5. **Audit Modul**
6. **Munkahelyek& munkaeszközök modul**
7. **Esemény Modul**
8. **Jogszabály nyomonkövető**



12



FEÜ Modul felépítése



Az FEÜ Szolgálattal és az operátorokkal közösen használt IT felület, amely alkalmas:

1. Munkahelyek karbantartása
2. Munkakörnyezeti mérések importálása
3. Kockázatértékelés kezelése- szükséges intézkedésekkel (BTF és Orvosi jóváhagyással)
 - Feladatköri
 - Egyéni
4. Orvosi alkalmassági vizsgálatok nyomon követése Beutalástól- korlátozások nyomonkövetéséig)
5. BEM Nyomonkövető
6. Rákkeltő/ mutagén anyagok listája
7. Fokozott expozíció/ foglalkozási megbetegedés kivizsgálására alkalmas felület
8. Optikai teendők kezelése
9. Új szervezetek és vegyi anyagok kezelése/ összehasonlító felületekkel



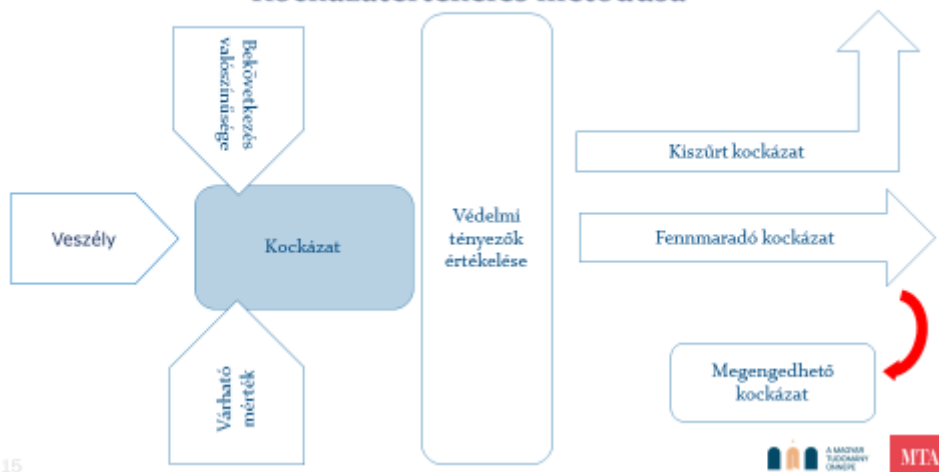
13



KOCKÁZATÉRTÉKELÉS METÓDUSA FEÜ KOCKÁZATÉRTÉKELÉS VEGYI ANYAGOK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE ZAJ KOCKÁZATÉRTÉKELÉS



Kockázatértékelés metódusa



15

Kockázatértékelés módszertana



Fine&Kinney módszer segítségével:

1. valószínűségi faktort
2. gyakoriságot (kitettség1)
3. időtartamot (kitettség2)
4. **hatást.** (*Kockázatértékelés szakmai standardjai*)

$$\text{Kockázat} = \text{Valószínűség} * \text{Kitettség1} * \text{Kitettség2} * \text{Hatás}$$

pontszám	kitettség1	kitettség2
0,5	nagyon ritkán (ritkábban, mint évente)	1 óra alatt
1	ritkán (évente)	1-2 óra
2	néha (havonta)	2-4 óra
5	hétente	4-8 óra
8	rendszeresen (naponta)	6-8 óra
10	folyamatosan	8 óránál tovább

pontszám	bekövetkezési valószínűség
0,1	gyakorlatilag elképzelhetetlen
0,5	elképzeltető, de nem valószínű
1	nem valószínű, de lehetséges határesetben
2	rendkívüli esetben
5	nagyon lehetséges
8	előre látható, várható

Értékelés:

Kategória	Kockázat értéke	Kockázat jellemzője:
1	0-16	Elfogadható kockázat
2	17-80	Hosszútávú intézkedés szükséges
3	81-160	Középtávú intézkedés szükséges
4	161-400	Azonnal javító intézkedés szükséges
5	401-8000	A munka azonnali leállítás

16



Foglalkozás-egészségügyi kockázatértékelés

33/1998 NM Rendelet 14. számú melléklete az alapja,

1. FEÜ kockázatértékelésnek (évente és/ vagy változás esetén)
2. orvosi alkalmassági beutalásoknak. (Feü Protokoll)

Kockázatbeadás/ kockázatértékelés területi megbízottak által (Veszélyeztetettek azonosítása, majd értékelés: Minden pontban!)

Minden pontban szükséges (már) közepes értékelési szintnél kockázatsökkentő intézkedéseket hozni. (Feü operátor)

Jóváhagyás: EHS szempontból & Feü orvos által

További értékelési pont:(Munkavégzéshez nem köthető munkaterületek) Pl: Hormonnal/ Vegyi anyaggal/ zajos területtel érintkezhet)

Munkakód	Kockázat	Munkakód	
		Egyszer	Egy időben
1	Álló munkavégzés		
2	Fokozott zajterhelés		
3	Kézi erőfeszítés		
4	Utas		
5	Állás		
6	Állás		
7	Több munkatény köze		
8	2f		
9	Iskolai tanítás		
10	Ami nem a munkahelyen történik		
11	Helyi légkör szennyezés		
12	Egyszerű munka		
13	Égőanyagok használata		
14	Paraf		
15	Vegy anyaggal		
16	Járművel való közlekedés munkahelyen		
17	Paraf		
18	Folyadék szivárgás		
19	Állományok szennyezés		
20	Égőanyagok használata		
21	Polimerizáció		
22	Egyenlőtlen terhelés		
23	Egyéb		

A kockázatértékelések mozgathatóak szervezeteken belül! (Változáskövetés)



Vegy anyag kockázatértékelés – CLP adatainak felhasználása alapján.

kockázat = valószínűség * kitettség1 * kitettség2 (lásd 15. dia) * hatás1 * hatás2 * hatás3

hatás1 pontszám	CLP osztályozás	H mondat kódok				R mondat kódok				AK mg/m³
		orális	dermális	inhalációs	szem	orális	dermális	inhalációs	szem	
1	Dőrmelés 1A., kat.	H314	H314	H314		R35	R35	R35		D=AK<1 5
	Szennyeződés 1. kat. (reverzibilis)				H318				R41	
	Mutagen 1A., 1B. kat.	H340	H340	H340		R48	R48	R48		
	Rákkelő 1A., 1B. kat.	H350	H350	H350		R45	R45	R45; R49		
	Reproduktív 1A., 1B. kat.	H360	H360	H360		R60; R61	R60; R61	R60; R61		
3	Citosztatikum									15<AK<5 100
	Hormon									
	Acut tox. 3. kat. Laktációt károsító EM-es anyagok (ha nem rákkeltő vagy mutagen)	H301 H362	H311 H362	H331 H362		R25 R64	R24 R64	R23 R64		
2	Acut tox. 4. kat.	H302	H312	H332		R22	R21	R20		100<AK<1000
	Dőrmelés 2. kat. Szenyítőképesség 2. kat. (reverzibilis)		H315		H319		R36		R36	
0,1	Aspirációs veszély 1. kat. Nem veszélyes az anyag, nincs H mondata	H304				R65				1200<AK<K

18



Vegyri anyag kockázatértékelés – CLP adatainak felhasználása alapján 2

Hatás 2: Vegyi anyagok légtérben mért koncentrációja

- Legrosszabb: Nincs mérési eredmény és/vagy magas mérési eredmény
- Legjobb: Megfelelő mérési érték

Hatás 3: Művelet zártságának/ Nyitottságának értékelése

- Legrosszabb: Nyitott technológia (40x, üzemi és labor területen is)
- Kisebb szorzó: Zárt technológia (0,1 x szorzó :labor, 0,001 x üzemi területen)

kockázat = valószínűség * kitettség₁ * kitettség₂ (lásd 15. dia) * hatási * hatása * hatás₃

Kockázatsökkentés:

1. Műszaki intézkedésekkel
2. Egyéni védőeszközzel



19

A munkahelyi zaj kockázatainak értékelése

kockázat = valószínűség * kitettség₁ * kitettség₂ * hatási * hatás₂

pontszám	hatási
5	pszichés terhelés
10	enyhe halláskárosodás
20	közepes halláskárosodás
50	súlyos halláskárosodás
80	süketség

pontszám	hatás
1	80 dB(A) zajexpozíció alatti mérési eredmény
2	80 dB(A) – 85 dB(A) zajexpozíció közötti mérési eredmény
3	85 dB(A) zajexpozíció feletti mérési eredmény
4	87 dB(A) zajexpozíció feletti mérési eredmény

Kockázatsökkentés:

1. Műszaki intézkedések (Munkakörnyezeti mérések: Monitorozás)
2. Egyéni védőeszköz juttatás (Fit test!)



BEM KÖTELEZETTSÉG

A 5/2020. (II. 6.) ITM és 33/1998 NM. rendeletek szerint bizonyos vegyi anyagokkal dolgozó munkavállalók körében az időszakos orvosi alkalmassági vizsgálatok mellett Bem vizsgálat elvégzése is szükséges.

A Bem vizsgálat során: a szervezetbe jutott biológiai expozíciós mutató mennyiségének mérése.

Cél:

1. *Folyamatos monitorozás (Munkavédelmi szabályok mellett!)*
2. *Lehetséges expozíció korai kiszűrése*

Nehézségek:

1. Gyártási tervekhez kell igazítani
2. Vizsgálat nagyon érzékeny, fontos a jó mintaadás

	Vegyianyag	Biológiai expozíció (határ) mutató	Ciklusidő	Vizslet/Vár
1.	Arén	Arén (Biológiai utas)	6 hónap	viszlet
2.	Arén	Arén	12 hónap	viszlet
3.	Arén	Arén (nem mérési anyag) (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
4.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
5.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
6.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
7.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
8.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
9.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
10.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
11.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
12.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
13.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
14.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
15.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
16.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
17.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
18.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
19.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
20.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
21.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
22.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
23.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
24.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
25.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet
26.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	12 hónap	viszlet
27.	Asztrolin	Asztrolin (Bem-ut)	6 hónap	viszlet

22



BEM- Kötelezettség Monitorozás

A Feű Kockázatértékelésből a jogszabályi hatály alá eső vegyi anyagok esetében automatikusan beutaló keletkezik minden anyagra.

1. Nyomtatás az operátok által
2. Aktuális munkafolyamatot követően.

EHS Monitorozás

- Minden területre, minden munkavállalóra

Minta minősítése:

1. Normál (Határértéknek megfelelő)
2. Nem mérhető (Rossz minta)
3. Nem jelent meg
4. Nem szükséges

23



Nagy Rudolf: Városi villámárvizek jelentette veszélyhelyzetek elemzése.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Városi villámáradások jelentette veszélyhelyzetek elemzése

DR. HABIL. NAGY RUDOLF

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Emberi lakókörnyezet átalakulása

Innen

barlanglakások

Ide

épített települési környezet

2 photo/Wikitravel

MTA





Szokatlan jelenségek

- ▶ Rendkívül heves időjárási események
- ▶ Extrém mennyiségű csapadék
- ▶ Elvezető rendszer fokozódó túlterheltsége
- ▶ Mind gyakoribb működési zavarok
- ▶ Növekvő esetszám
- ▶ Elhúzódó hibaelhárítás



7

<https://ftw.usatoday.com/2015/08/11/hippo-walks-through-city-during-rain/>



MTA

Lefolyási viszonyok befolyása

Vízhozam beépítettség arányában intenzíven növekszik



8

Gayer József nyomán



MTA





Városi csapadékelvezető rendszerek

városok terjeszkedése

Nyílt:

- ▶ Könnyebb levezethetőség,
- ▶ Nagyobb kapacitás,
- ▶ Egyszerűbb karbantartási technológia.

Zárt:

- ▶ Sűrűbb beépítettségű területeken,
- ▶ Bonyolultabb műszaki kialakítás,
- ▶ Kisebb kapacitás.

13 Englewood, Ohio Black Hole Whirlpool and Flooding

The diagram shows a top-down view of a storm drain. A central circular drain is labeled 'Zárt:'. Surrounding it are several blue arrows pointing outwards, labeled 'Nyílt:'. A green curved arrow labeled 'városok terjeszkedése' points from the 'Zárt' system towards the 'Nyílt' system, indicating the direction of urban expansion.

Vízvezető rendszerek túltelítődése

Térszintekkel tagolt zónák
alacsonyan fekvő városrészek
előtérését fokozzák

14

The photograph shows a street completely flooded with murky water. In the center of the street, a large, turbulent whirlpool of water is forming, with a black trash can partially submerged in it. The background shows trees and a sidewalk, all under water.



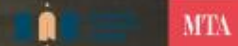
Felszín alatti közlekedési rendszerek

Metró, aluljárók előntései



Mentési helyzetek összetettségét fokozzák

17



Kommunikációs kábelcsatornák

Távközlési rendszerek zavarai súlyosbodnak



Segélyhívások nem mindig érnek időben célba

18



Villamoshálózati zavarok lépnek fel

Tartósan elhúzódó
kárelhárítási munkákkal és
hálózati kiesésekkel
kell számolni.



Nagy volumenű ellátási gondok
kezelése válhat szükségessé.

19

<https://www.bmf.hu/hu/kezesesek/131247393/transzparens-az-energetika-tereben-was-digitalizacio-words-csapat-rola>



MTA

Veszélyes anyagok kimosódása

Szennyezések:



Közegészségügyi veszélyeket hordoznak
magukban

20



MTA







Petrányi János - Zsitnyányi Attila - Vass Gyula: Szimulátorok fejlesztése a nukleáris mérés technika és iparbiztonság területén.

 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

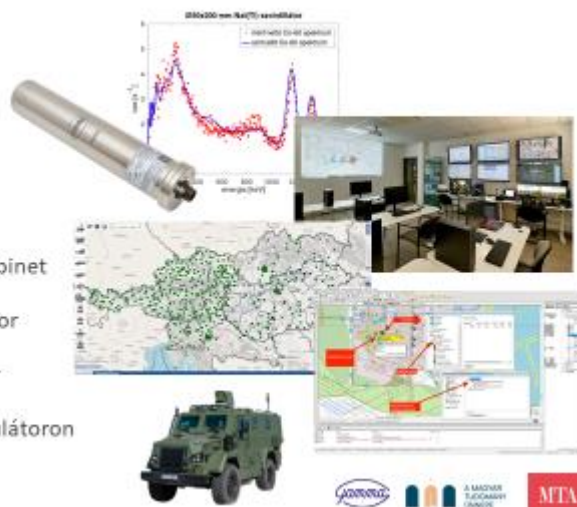
SZIMULÁTOROK FEJLESZTÉSE A NUKLEÁRIS MÉRÉSTECHNIKA és iparbiztonság TERÜLETÉN

PETRÁNYI JÁNOS¹, ZSITNYÁNYI ATTILA¹, VASS GYULA²,
GAMMA ZRT.¹ NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM²

 MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADEMIA

Bevezető

- Detektor szimulátorok
- Szimulált spektrumok
- Szimulációs, oktató és teszt kabinet
- Korai riasztó rendszer szimulátor
- Járműfedélzeti oktató rendszer
- Sugárbaeset konstruktív szimulátoron



Detektor szimulátorok

- Detektor szimulátor keretrendszer
- Jelenleg 20 különböző detektorral
- Virtuális sugár-, vegyi- és meteorológiai érzékelők
- Programozható mért értékek és állapot jelzések
- Egyedi szenzor konfigurációk -> Komplet mérő állomások
- Szabványos felület: soros port vagy Ethernet



Néhány példa:

- RadGM GM-csőves detektor,
- RadNDI Szcintillációs detektor,
- GTI gáz távadó,
- TVS-3 monitoring állomás...



3

 **Co-funded by
the European Union**

This project has received funding from the European Defence Industrial Development Programme (EDIDP) under grant agreement No EDIDP-CBRN-DEWS-2020-068-CBRN-RSS. The statements reflect only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

CBRN RSS

**Chemical, Biological, Radiological and Nuclear
Reconnaissance and Surveillance System**




**Co-funded by
the European Union**

This project has received funding from the European Defence Industrial Development Programme (EDIDP) under grant agreement No EDIDP-CBRN/DCWS-2020-104-CBRN-RSS. The statements reflect only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

CBRN RSS

Chemical, Biological, Radiological and Nuclear
Reconnaissance and Surveillance System



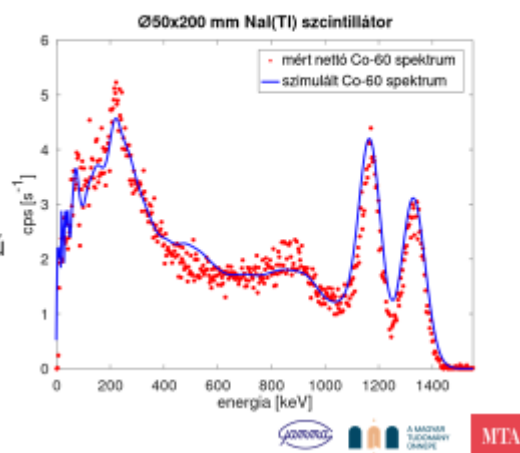




5

Szcintillációs detektor spektrum szimulátor

Geant4 részecske- és magfizikai szimulációs környezetben létrehozott Co-60 spektrum és egy 50x200-es NaI(Tl) szcintillátorral mért 1 méter távolságra lévő 1 MBq aktivitású Co-60 forrás spektruma, jó egyezést mutat.



6

Szimulációs, oktató és teszt kabinet



Felépítés:

2 irányítói állomás

9 kliens állomás

Szerver park

Tevékenységek:

Korai riasztó rendszerek
szimulálása

Járműfedélzeti oktatás

Konstruktív szimuláció



Országos monitoring rendszer oktatás, tesztelés

Adatközpont szimulált mérő pontokkal

Jelenleg 623 szimulált környezeti háttér sugárzás mérő állomás



Kezelői felkészítés

Gyakorlatok,

Átadás-átvételi,

Tesztek



FABVM Járműfedélzeti felderítő rendszerek

- Valós időben virtuális járműfedélzeti felderítés
- Oktató által, térképen definiált szennyezett területek



Riasztás,
Szennyezett,
Terület megjelölés
Jelentés,
Felderítő rajok
közötti és C2
adatkommunikáció



MARCUS, konstruktív szimulációs modell

CBRN: Városi műveletek, Katasztrófavédelem, Terrorizmus elleni műveletek, Belbiztonság, Kritikus infrastruktúra védelem



Szimulálható:
Szárazföldi erők
Légierő
Hadtengerészet
Logisztika

10



Számítógép generálta civil környezet

Tetszőleges területek automatikusan feltölthetők civil lakossággal, járművekkel.

A populáció összetétele állítható.

Az emberek és a járművek automatikusan közlekednek az úthálózaton.



11



Számítógép generálta civil környezet

Intelligens viselkedés:

útvonal követés

robbanás, veszély esetén menekülés

a mozgások intenzitása

alkalmazkodik a napszakokhoz

az emberek csoportosulni tudnak

minden jármű és ember teljes

értékűen modellezett entitás



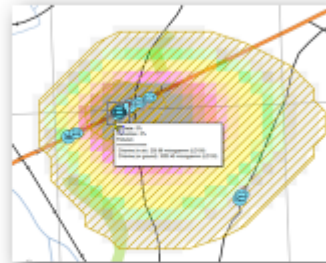
12



Konstruktív szimulációs szoftver

Szennyezés modellezés

- Ipari balesetek szennyezést okozhatnak
- Tűzérzéggel szennyezett gránátok lőhetőek
- Szennyező anyagokat szórhatnak szét



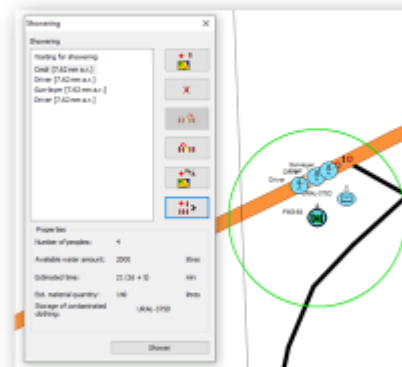
13



Konstruktív szimulációs szoftver

Ellentevékenységek

- Felkészülés
- Mentésési előkészületek
- Védőeszközök alkalmazása
- Felderítés, érzékelés
- Detektorok aktiválása
- Mintavétel, analízis
- Szennyezett területek megjelölése
- Mentésítés
- Személyi, eszköz, terület mentésítés



14



Sugárbaleset szimulációs gyakorlat

Képzletbeli üzemben, robbanás történt, amely során a terület egy része elszennyeződött.

Az irányított dolgozók mellett virtuális civil lakosság is bekerült a szimulációba.

Gyalogos és járműfedélzeti felderítést követően a szennyezett terület meg lett jelölve, majd mentesítés következett.

A végrehajtott műveletek hatékonyságát a virtuális résztvevők által elszenvedett egyéni dózisek alapján vizsgáltuk.



15



Összefoglaló

Elkészítettük 20 detektor szimulátorát.

Készítettünk szimulált energia spektrumokat, melyekkel izotóp azonosítási algoritmusokat teszteltünk.

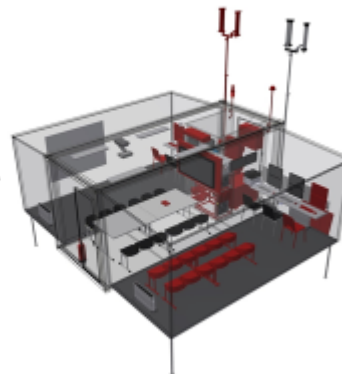
Létrehoztuk a Szimulációs, oktató és teszt kabinetet.

Kialakítottunk korai riasztó rendszer szimulátort és járműfedélzeti oktató rendszert.

Konstruktív szimulátorral egy sugárbalesetet szimuláltunk.

További fejlesztések:

Mobil szimulációs és oktató konténer.



16



Felhasznált irodalom

- [1]: Petrányi, János; Jónás, Jácint; Zsitnyányi, Anilla; Káta-Urbán, Lajos; Vass Gyula: [Assessing the Radiation Contamination of Large Areas using Advanced Technologies](#). In: 6th European Congress on Radiation Protection : Book of Abstracts : Radiation Protection For Everyone Budapest, Magyarország: Akadémiai Kiadó [2022] 271 p., pp. 116-116., 1 p.
- [2]: Káta-Urbán, M.; Biró, T.; Káta-Urbán, L.; Varga, F.; Cimer, Z. Identification Methodology for Chemical Warehouses Dealing with Flammable Substances Capable of Causing Firewater Pollution. *Fire* 2023, 6, 345. <https://doi.org/10.3390/fire6090345>
- [3]: Horváth Hermina, Káta-Urbán Lajos. Assessment of the Implementation Practice of Emergency Planning Regulations Dedicated to the Rail Transportation of Dangerous Goods. (2013) *ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE* 1588-8789 1788-0017 12 1 73-82, [2450737](#)
- [4]: János Petrányi, Anilla Zsitnyányi, Jácint Jónás, Zoltán Garai, Lajos Káta-Urbán, Gyula Vass. Assessing the radiation contamination of large areas using advanced technologies. *Radiation Protection Dosimetry*, Volume 199, Issue 8-9, June 2023, Pages 915-921, <https://doi.org/10.1093/rpd/ncu0892>
- [5]: Gamma Zrt. - <https://www.gammatech.hu/>
- [6]: Petrányi, János; Zsitnyányi, Anilla; Vass, Gyula: Gyalogos sugárforráskeresési módszerek és mérési összeállítások vizsgálata. *Védelem Tudomány* - 4 - 3 pp. 83-95., 13 p. [2019]
- [7]: Káta-Urbán, M. [2023]. *Veszélyes anyagok és áruk tárolásának biztonsága, külön tekintettel a baleseti vízszennyezésre*. *Hadmérnök*, 18 (1), 29-41. <https://doi.org/10.83557/hm.2023.1.3>
- [8]: Tóth, Nikolett Ágnes: Sport, rendészet, innováció. In: Dobák, Imre; Hautzinger, Zoltán (szerk.) *Szakmaiság, szerénység, szorgalom: Ünnepi kötet a 65 éves Boda József tiszteletére*. Budapest, Magyarország: Dialóg Campus Kiadó, Nordex Kft. [2018] 674 p. pp. 627-635., 9 p.
- [9]: Cimer Zsolt; Varga Ferenc: Application of Special Risk Reduction Protective Measures in Combiterminals for Dangerous Goods. *AARM5* : 14. 2. pp 209-218 (2015)
- [10]: Varga, Ferenc: Internationale Erfahrungen der freiwilligen Feuerwehren. *Hadmérnök* 13 : I. kötetben KÖFOP pp. 160-176., [2018]
- [11]: Petrányi, János és Zsitnyányi, Anilla [2020] *Sugárkapu-rendszerek fejlesztése Magyarországon*. *HADITECHNIKA*, 54 (3), pp. 8-16.
- [12]: Káta-Urbán, Lajos, Zsolt Cimer, and Eva Ester Lubidy. 2023. "Examination of the Fire Resistance of Construction Materials from Beams in Chemical Warehouses Dealing with Flammable Dangerous Substances" *Fire* 6, no. 8: 298. <https://doi.org/10.3390/fire6080298>



Szalóki Tamás - Cséplő Zoltán - Vass Gyula: A villamosenergetikai létesítmények iparbiztonsági sérülékenységének vizsgálata.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A villamosenergetikai
létesítmények iparbiztonsági
sérülékenységének vizsgálata

DR. KÁTAI-UTBÁN LAJOS TANSZÉKVEZETŐ
SZALÓKI TAMÁS

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Tartalomjegyzék

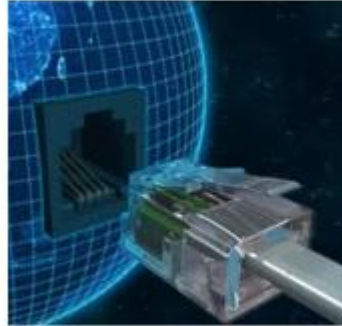
- SLIDE 1: CÍMDIA
- SLIDE 2: TARTALOMJEGYZÉK
- SLIDE 3: MOTTÓ
- SLIDE 4: VILLAMOS ENERGIA FELHASZNÁLÁS
- SLIDE 5-12: VILLAMOS ENERGIA HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE
- SLIDE 13: NAGYFESZÜLTSGŰ ÁTVITELI HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE
- SLIDE 14: KOCKÁZATOK
- SLIDE 15-19: ESETTANULMÁNY
- SLIDE 20: VILLAMOS ELOSZTÓ HÁLÓZAT, MINT POTENCIÁLIS CÉLPONT
- SLIDE 21-22: TAPASZTALATOK
- SLIDE 23-25: MIGRÁCIÓS KOCKÁZAT
- SLIDE 26: DECENTRALIZÁLT VILLAMOS SZÜKSÉGELLÁTÁS
- SLIDE 27: KÖSZÖNŐM A FIGYELMET

2



Villamos energia felhasználás XXI században

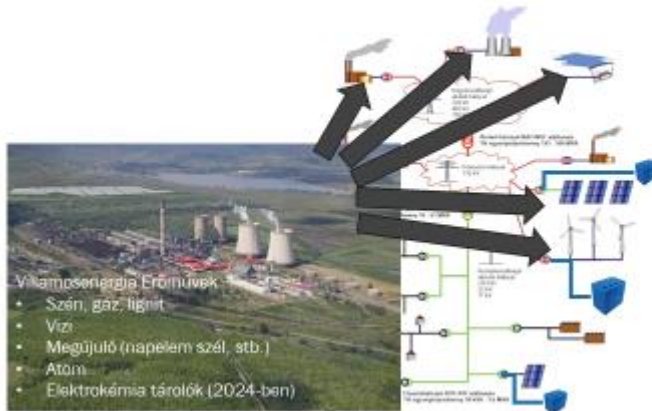
- Digitális társadalom
- Infrastruktúra fűtés (hőszivattyú)
- Közlekedés
- Ipar
- Energia tárolók, aggregátorok



4



Villamos energia hálózat felépítése



5

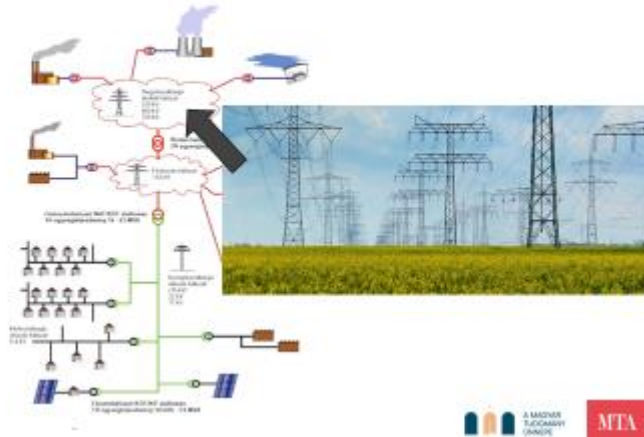
https://www.youtube.com/watch?v=CGC_yotYFYA



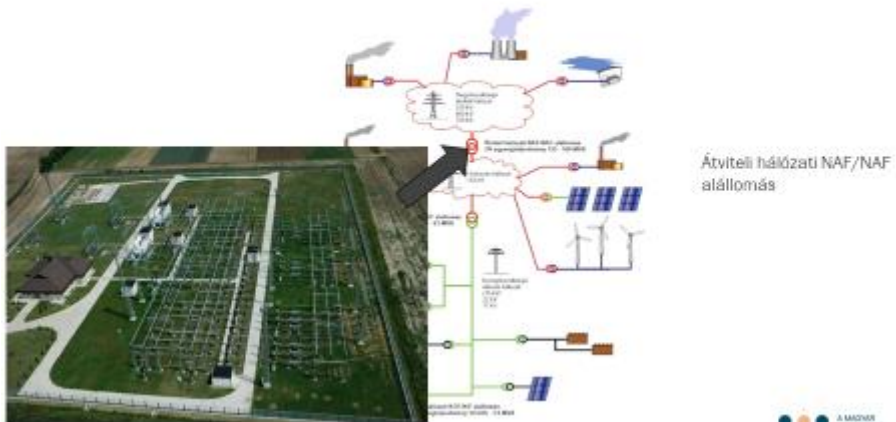
Villamos energia hálózat felépítése

Nagyfeszültségű átviteli hálózat

- 750 kV
- 400 kV
- 220 kV

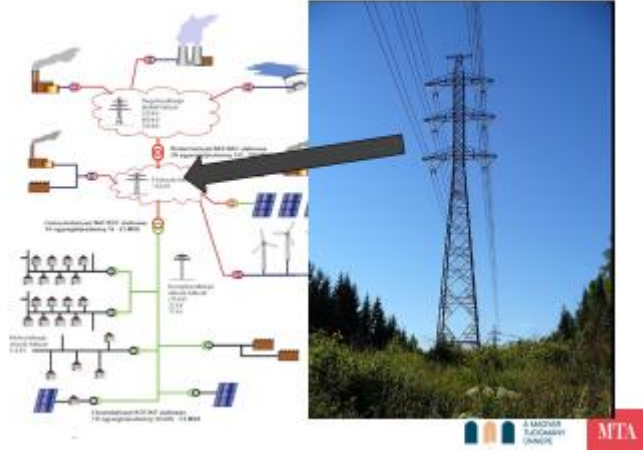


Villamos energia hálózat felépítése



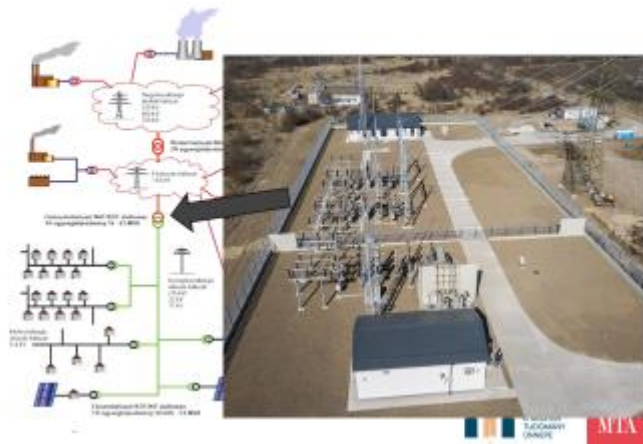
Villamos energia hálózat felépítése

Főelosztói hálózat (alaphálózat)
• 132 kV



Villamos energia hálózat felépítése

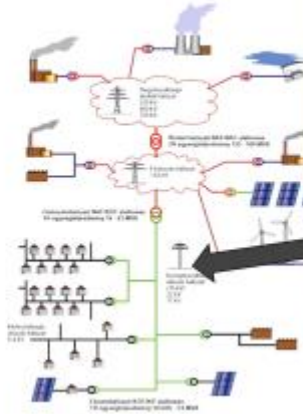
Főelosztói hálózati Aláállomás
• 132 kV / 20 vagy 10 kV



Villamos energia hálózat felépítése

Középfeszültségű elosztóhálózat

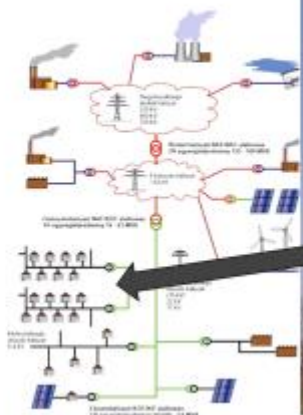
- 35 kV
- 22 kV
- 11 kV



10

Villamos energia hálózat felépítése

KÖF/KIF Transzformátor állomás



11

Villamos energia hálózat felépítése

KIF fogyasztók



12

Nagyfeszültségű átviteli hálózat felépítése (Teljesítmény Export/Import)



13

Kockázatok egyszeres hiba tűréssel

Természeti
szél, jég, földcsuszamlás
(hazai példák)

+KLÍMAVÁLTOZÁS

Civilizációs
terror vagy egyéb támadás, kiber hadviselés
(nemzetközi példák)

+MIGRÁCIÓ

14



**Nagyfeszültségű elosztó
sérülékenysége**

Természeti viszontagságokból eredő károk:

- Szél
- Jégesedés**
- Viharok

Észak-Kelet Magyarországi Régió
2013 március 14.
Áramkimaradás: 4 óra

15



<https://www.villanaplaj.hu/hirek/4223-a-rosszkivueli-sajaras-bafasa-az-arvileli-es-elosztó-bálozatokon>



Nagyfeszültségű elosztó sérülékenysége

Természeti viszontagságokból eredő károk:

Szél

- Jegesedés
- Viharok

Közép Magyarországi Régió

2014. december 1.

Áramkimaradás: 4 óra/3nap

6800 háztartás érintett hosszabban

16



<https://www.villanvilag.hu/hirek/3399-kepriport-a-serult-villamosenergia-halozatra/>



Nagyfeszültségű elosztó sérülékenysége

Természeti viszontagságokból eredő károk:

Szél

- Jegesedés
- Viharok

Dél-Dunántúli Magyarországi Régió

2017. július 31.

Áramkimaradás: nincs

Jelentős kár:

6 db 400 kV- tartószerkezet

10 db 132 kV-os tartószerkezet

17



https://hvg.hu/idojaras/20170731_felshajtott_a_osszegyarto_a_vezeteltartó_oszlopokat_a_vihar_baranyában



Nagyfeszültségű elosztó sérülékenysége

Természeti viszontagságokból eredő károk:

- Szél
- Jegesedés
- Viharok

Kelet-Magyarországi Régió

2020. június 30.

Áramkimaradás: 12 óra / 2nap

65.000 háztartás/2.000 háztartás

18



<https://ezalesveg.hu/het/bes/tizerrek-maradtak-aram-nelkul-bajda-bihar-megyeben-7341>



Nagyfeszültségű elosztó sérülékenysége

Természeti viszontagságokból eredő károk:

- Szél
- Jegesedés
- Viharok

Black out teljes megbénulás az Ország vagy egy részének a hálózati szinkronból való kiesése

19

Az elmúlt 50 év 10 legrosszabb áramszünete

1. India – 2012. július 30-31 (700 millió ember érintett)
2. India – 2001. január 2. (230 millió ember érintett)
3. Java és Bali, Indonézia – 2005. augusztus 18. (120 millió ember érintett)
4. Dél-Brazília – 1999. március 11. (97 millió ember érintett)
5. Brazília és Paraguay – 2009. november 10. (67 millió ember érintett)
6. Olaszország – 2003. szeptember 28. (57 millió ember érintett)
7. Az Egyesült Államok északkeleti része és Kanada – 2003. augusztus 14-15. (50 millió ember érintett)
8. Az Egyesült Államok északkeleti része és Észak-Kanada – 1965. november 9. (30 millió ember érintett)
9. New York, USA – 1977. július 13. (9 millió ember érintett)
10. Quebec, Kanada – 1989. március 13. (6 millió ember érintett)

<https://www.power-technology.com/features/feature/the-10-worst-blackouts-in-the-last-50-years-4486990/?cf-view>



Villamos elosztó hálózat, mint potenciális célpont

Fizikai hadviselés első lépéseiben a villamos energiaellátás támadása
a vezetékhálózatok megbénítása
területek hálózatról való leválasztása
energiabiztonság teljes kiiktatása.



Civilizációs katasztrófa

20



MTA

Tapasztalatok

25 év során Magyarország szomszédságában történt háborús események

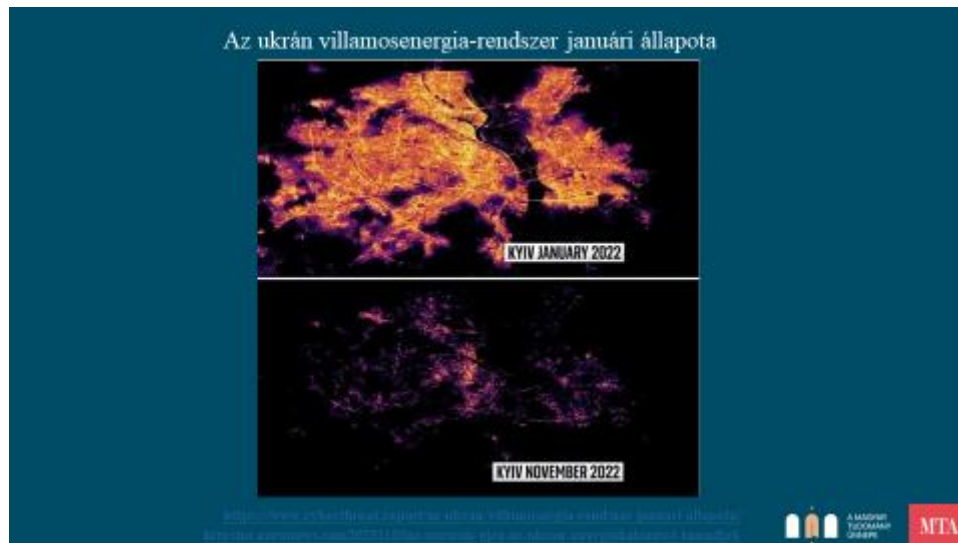
- 1999. Jugoszláv Szövetségi Köztársaság bombázásának elsődleges célpontjai között az áramelosztó hálózatok is szerepeltek.
- 2023 június 6, 2023. november 3 Ukrajna területén célzottan az elektromos hálózatok drón támadás.

(Lemberg 210 km a magyar határtól)

21



MTA



Migrációs kockázat

- Déli határzár üzemeltetése során növekvő kriminális cselekmények
- Törvényi szabályozás
- A nagyfeszültségű tartószerkezetek egyszerűen támadhatóak

Villamos elosztó hálózat, mint potenciális célpont

Egyre fokozó migráns helyzet a Vajdaságban

Nagyszabású rendőrségi akciók a határsávban



A magyarországi sajtó is beszámol a szerb akciókról. Szombat reggeke a szerb hadsereg, illetve a csendőrség több páncélosított járműve jelent meg Déldéleken toronyfegyverzettel felszerelve, a Szabadka környéki erdős sávoknál. Palács és Horgos környékén délelősi a rendőri jelenlét, zárják a migránsok útvesztőit. Több egység rabcsallítóval ment be 10 óra előtt Törögbányánál az erdőbe. Ott, ahol csütörtökön éjszaka az első lövöldözés volt. A helyszínen minden jel arra utal, hogy a nap folyamán komoly, összehangolt akció várható, arra példát a PestSejtek.hu.

<https://in.vajna.info/cikk/vajdasag/29071/Nagyszabasu-rendorsegi-akcioi-a-hatar-savban.html>

24



Migrációs kockázat

- A nagyfeszültségű tartószerkezetek támadhatóak
- Rejtett módon
- Egyszerűen
- Költséghatékonyan



25



Decentralizált villamos szükségellátás

- Mobil dízel aggregátor



Teljesítmény: >1.000 kVA

Üzemidő: folyamatos

Ktg: 50.000 Ft/kWh

26

- Akkumulátoros energiatároló



Teljesítmény: > 1.000 kVA

Üzemidő: egy-két óra

Ktg: 200.000 Ft/kWh



FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Novothny Ferenc: Villamosenergia-ellátás I.
- [2] Kovács Károly A: villamos biztonságtechnika VILLANYSZERELŐK LAPJA Épületvillamossági Szaklap
- [3] Kátai-Urbán, M., Hoffmann, L. & Biró, T. (2019). Oltóvíz felfogó és tároló létesítmények tervezése és létesítése német útmutató alapján. *Hadmérnök*, 14(2), 111-122. <https://doi.org/10.32567/hm.2019.2.9>
- [4] Kátai-Urbán, M.; Biró, T.; Kátai-Urbán, L.; Varga, F.; Cimer, Z. Identification Methodology for Chemical Warehouses Dealing with Flammable Substances Capable of Causing Firewater Pollution. *Fire* 2023, 6, 345. <https://doi.org/10.3390/fire6060345>
- [5] Horváth Hermina, Kátai-Urbán Lajos. Assessment of the Implementation Practice of Emergency Planning Regulations Dedicated to the Rail Transportation of Dangerous Goods. (2013) *ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE* 1588-8789 1788-0017 12 1 73-82. [2450737](https://doi.org/10.3390/fire6060345)
- [6] PÁLFI J., HOLCSIK P., TAKÁCS M., MITRIK ZS.: Determination of the fault identification accuracy in LV networks using the Fuzzy method. In: Szakál A. (szerk.) 2016 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics Conference
- [7] Tóth, Nikolett (2014) Kereskedelmi szerződések a sportban - szponzoráció, arculatátvitel. *Gazdaság és Jog*, 22 (6), pp. 14-20.
- [8] Cimer Zsolt; Varga Ferenc: Application of Special Risk Reduction Protective Measures in Combiterminals for Dangerous Goods. *AARMS* : 14. 2. pp 209-218 (2015)
- [9] Varga, Ferenc: Internationale Erfahrungen der freiwilligen Feuerwehren. *Hadmérnök* 13 : I. különszám KÖFOP pp. 160-176., (2018)

77/2011. (X. 14.) OGY határozat a Nemzeti Energiastratégiáról

2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról,

MVM ÖVIT Zrt.: A magyar átviteli hálózat

MAVIR ZRT. Üzletszabályzata

A rendkívüli időjárás hatása az átviteli és elosztó hálózatokon 2016

27



Vásárhelyi Örs – Ambrusz József – Dobor József: Kritikus infrastruktúrák információs rendszereit ért támadásokat követő lehetséges lakosságvédelmi feladatok vizsgálata.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Kritikus infrastruktúrák információs rendszereit ért támadásokat követő lehetséges lakosságvédelmi feladatok vizsgálata

VÁSÁRHELYI ÖRS,
DR. AMBRUSZ JÓZSEF, DR. HABIL. DOBOR JÓZSEF

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Bemutakozás

Vásárhelyi Örs

- E-mail: vasarhelyi.ors@uni-nke.hu
- Telefon: +36-20-340-43-86
- NKE HHE EMDI doktorandusz
- ISO/IEC 27001:2015 Lead Auditor
- Munkahely: Akvarad Technology Focus Kft.
- LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/ors-vasarhelyi-708011374>

Dr. habil. Dobor József t. alez.

- Egyetemi docens
- E-mail: dobor.jozsef@uni-nke.hu
- Telefon: 06 1 432-9000/29-665

Dr. Ambrusz József t. ezts.

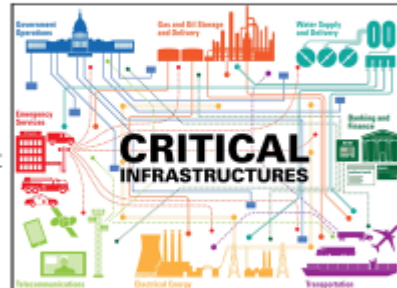
- egyetemi docens, m.b. intézetvezető-helyettes
- E-mail: ambrusz.jozsef@uni-nke.hu
- Telefon: 06 1 432-9000/29-657



Előadás bevezetése

A kritikus infrastruktúrák által biztosított szolgáltatások nélkül a modern társadalmunk nem tartható fenn.

A kritikus infrastruktúrákat támogató vagy annak minősülő információs rendszerek kiemelt célpontjai a kibertámadásoknak



3



Kutatás során alkalmazott módszerek

Primer és szekunder adat és ismeretanyag gyűjtése;

Irodalmi forrásmunkák analitikai elemzése;

Empirikus kutatás;

Irányelvek, szabványok, hatályos jogszabályok megfigyelése, gyakorlatban történő megvalósulásuk elemzése, végrehajtás alatt jelentkező nehézségek keresése.

4



Kritikus infrastruktúra fogalma

„Magyarországon található azon eszközök, rendszerek vagy ezek részei, amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez, valamint amelyek megzavarása vagy megsemmisítése, e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna.”

234/2011 (XI. 10.) Korm. rendelet

5



Hazai Kritikus Infrastruktúrák ágazatai



6



Vonatkozó jogszabályok



- **Tanács 2008/114/EK Irányelve** az európai kritikus infrastruktúrák azonosításáról és kijelöléséről, valamint védelmük javítása szükségességének értékeléséről;
- **2012. évi CLXVI. törvény** a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről;
- **65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet** a 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtási rendelete;
- **2013. évi L. törvény (lbtv.)** az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról;
- **41/2015. (VII. 15.) BM rendelet** az lbtv.-ben meghatározott technológiai biztonsági, valamint a biztonságos információs eszközökre, termékekre, továbbá a biztonsági osztályba és biztonsági szintbe sorolásra vonatkozó követelményekről;
- **187/2015. (VII. 13.) Korm. rendelet** az elektronikus információs rendszerek biztonsági felügyeletét ellátó hatóságok, valamint az információbiztonsági felügyelő feladat- és hatásköréről, továbbá a zárt célú elektronikus információs rendszerek meghatározásáról;
- **271/2018. (XII. 20.) Korm. rendelet** az eseménykezelő központok feladat- és hatásköréről, valamint a biztonsági események kezelésének és műszaki vizsgálatának, továbbá a sérülékenységvizsgálat lefolytatásának szabályairól.

7



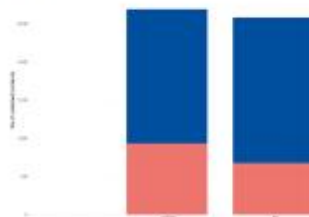
MTA

Növekvő fenyegetettség

A kibertérből érkező támadások száma évről-évre növekvő tendenciát mutat;

A kritikus infrastruktúrák kiemelt célpontok lehetnek az ilyen jellegű támadásoknak.

MTA

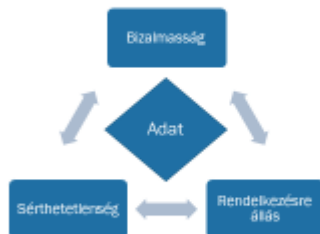


Globális és uniós események bontása (2022. július – 2023. június)



MTA

Az információbiztonság



- 2013. évi L. törvény - az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról
- 41/2015 BM rendelet (vhr.)
- ISO/IEC 27001:2022 – Szabvány
- NIST 800-53 rev 5.
- NIS 2 Direktíva – hamarosan...

INFORMÁCIÓ  INFORMATIKA



Információbiztonság hazai jogi környezete



A hazai jogszabályok a szervezetek által felmért és azonosított kockázatok csökkentése érdekében hozott információbiztonsági követelmények megvalósítását három nagy kategóriába sorolják:

- Adminisztratív Védelmi Intézkedések
- Fizikai Védelmi Intézkedések
- Logikai Védelmi Intézkedések

Ezek elősegítik: a megelőzést és a korai figyelmeztetést, az észlelést, a reagálást, valamint a biztonsági események kezelését.

Kritikus infrastruktúrák OT-környezetének kitétsége



- Az IT hálózat mellett az OT (termelési technológia) hálózat is kiemelt veszélynek van kitéve ezen létfontosságú létesítmények esetén.
- Az ipari folyamatokat vezérlő ipari vezérlőrendszereket ért támadások az elmúlt években jelentős mértékben megnöttek.
- Az OT-t ért kibertámadásoknak valós, fizikai síkon bekövetkező káros következményei is lehetnek!



1988-tól a sebezhetőségek -, biztonsági rések kihasználási -, zero day-ek számának növekedését bemutató grafikon az OT-környezet esetén

11



NIS 2 direktíva és a kritikus infrastruktúrák



- EU valamennyi tagállamára kötelező érvényű;
- A kritikus infrastruktúrák kibervédelmi képességeinek fejlesztését is célul tűzte ki;
- Számos új ágazat került az irányelv hatálya alá (7+1);
- A kritikus infrastruktúrák üzemeltetői között gördülékenyebb információcsere;
- Nemzetközi kapcsolatok szorosabbra fonása;
- Elektronikus információs rendszerek ellenőrzéseinek megvalósítása tagállami szinten;
- Szankciók bevezetése – akár éves árbevétel 2%-nak megfelelő pénzbírság

12



CER (Critical Entities Resilience) Direktíva



- Unió alapvető szolgáltatást nyújtó szervezetek rezilienciájának fokozása;
- Az Unióban egységes ágazatok és alágazatok létrehozása;
- Harmonizált minimumszabályok megteremtése;
- Átültetés a hazai jogszabályi környezetbe, legkésőbb 2024. október 17.;
- Új, visszatartó erejű szankciók kidolgozása;
- kritikus szervezetek rezilienciájával foglalkozó csoport munkaprogramot állít össze 2025 januárig;
- kritikus szervezetek rezilienciájának fokozására minden tagállam stratégiát hoz létre 2026 januárig;
- Minden tagállam az új ágazatoknak és alágazatoknak megfelelően azonosítja valamennyi kritikus infrastruktúráit 2026 júliusig.

13



Polgári Védelem jogszabály által meghatározott feladatai

gondoskodás a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek, állatállomány) és a kritikus infrastruktúrák védelméről;

a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentés és a fertőtlenítés, és az ezekkel összefüggő ideiglenes helyreállítás, (továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések),

közszolgáltatás ellátásának kiesésekor az, emberi életben, egészségben és az anyagi javakban esett kár megelőzése céljából a közszolgáltatás ideiglenes ellátásáról történő gondoskodás.

(2011. évi CXXVIII. tv.)

14



Polgári Védelmi beavatkozást igénylő esetek

A víz -, energia -, valamint az egészségügyi ágazatokat ért támadások következményeinek csökkentése érdekében szükség lehet a Polgári Védelem beavatkozására.

A veszélyeztetett települések esetén a veszélyelhárítási tervek a beavatkozó állomány döntési mechanizmusainak hatékonyságát segíti.

A lakosság alapvető létfenntartásához szükséges ellátás biztosítása

Amennyiben szükséges az átmeneti kitelepítés és befogadás végrehajtása, társszervek bevonásával.

15



Polgári Védelem felépítése



62/2011. BM. Rendelet:

A polgári védelmi feladatok ellátására létrehozott egységek típusai különösen:

- a) infokommunikációs egység,
- b) lakosságvédelmi egység,
- c) egészségügyi egység,
- d) logisztikai egység,



16





Megoldási javaslatok

- Kritikus infrastruktúrák elektronikus információs rendszerei esetén információbiztonsági követelmények megerősítése;
- Hazai ICS védelem érdekében egy alkalmazható keretrendszer létrehozása nemzetközi ajánlások mentén és az OT környezettel rendelkező kritikus infrastruktúrák esetén ennek a keretrendszernek alkalmazása fokozottan szükséges.
- A Kritikus infrastruktúra üzemeltetését végző személyzet fokozott IT- és OT biztonság/tudatossági képzéseken való részvételének erősítése, megfelelő és naprakész információkat tartalmazó oktatási anyagokkal.
- CISA mintára veszélyhelyzeti forgatókönyvek létrehozása valamennyi ágazat tekintetében – stressztesztet - a kritikus infrastruktúrákat érintő biztonsági eseményekre és válságokra vonatkozó terv
- Folyamatos lépéstartás a technológia fejlődésével (blockchain technológia), hatósági szervek közti szoros együttműködés fejlesztése (NBSZ NKI, BM OKF).
- CER és NIS2 irányelvek sikeres implementációja valamennyi tagállam esetén



17



Felhasznált Irodalom

- Európai Bizottság: Kritikus Infrastruktúrák: a Bizottság felgyorsítja az európai reziliencia közbiztonsági irányuló munkát, 2022.10.18., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ep_22_6238
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2557 irányelv: a kritikus szervezetek rezilienciájáról és a 2008/114/EK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről, 2022.12.14., <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/hu/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2557>
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2557 irányelv: az Unió egész területén egységesen magas szintű kibebiztonságot biztosító intézkedésekről, valamint a 910/2014/EU rendelet és az (EU) 2018/1972 irányelv módosításáról és az (EU) 2016/1148 irányelv hatályon kívül helyezéséről (NIS 2 irányelv), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2555&qid=1700772235586>
- Kátsi-Urbán, M. (2021). Managing the Environmental Risks of Dangerous Goods Warehouses. *Hadmémők*, 15 (4), 89-96. <https://doi.org/10.32567/hm.2020.4.6>
- Pók László: Megjelent a magas szintű uniós kibebiztonságot biztosító intézkedésekről szóló irányelv (NIS 2), 2023.01.02., https://gdpri.blog.hu/2023/01/02/megjelent_a_nis_2_iranyelv
- Kátsi-Urbán Lajos, Vass Gyula. Safety of Hungarian Dangerous Establishments - Review of the Industrial Safety's Authority. (2014) *HADMÉMŐK* 1788-1919 IX. 1 88-95.
- Horváth Hermina, Kátsi-Urbán Lajos. Assessment of the Implementation Practice of Emergency Planning Regulations Dedicated to the Rail Transportation of Dangerous Goods. (2018) *ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE* 1588-8789 1788-0017 12 1 73-82, 2450737
- Cimer Zoltán; Varga Ferenc: Application of Special Risk Reduction Protective Measures in Combiterminals for Dangerous Goods. *AARMS* : 14. 2. pp 209-218 (2015)
- Ambrusz József, Dobor József, Vádrhelyi Örs: Veszélyes üzemek XXI. századi fenyegetettségekkel szembeni védelmi képességeinek fejlesztési lehetőségei, in *XV. évfolyam DAREnet projekt Kiűlészám 2023*, <https://mpkvsz.hu/wp-content/uploads/2023/02/index.html>
- Krasznay Csaba: A polgárok védelme egy kibekörnyékben, *Hadmémők*, 7 (4): 142-151. (2012), https://hadmernok.hu/2012_4_krasznay.pdf

18



Balogh Róbert - Vass Gyula - Varga Ferenc: A Duna magyarországi szakaszán bekövetkezett belvízi veszélyes áru szállítási balesetek felszámolásának tapasztalatai.

 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A DUNA MAGYARORSZÁGI SZAKASZÁN BEKÖVETKEZETT BELVÍZI VESZÉLYES ÁRU SZÁLLÍTÁSI BALESETEK FELSZÁMOLÁSÁNAK TAPASZTALATAI

BALOGH RÓBERT TŰ. ALEZREDES
CSÉPLŐ ZOLTÁN TŰ. EZREDES
VARGA FERENC TŰ. DANDÁRTÁBORNOK

 **MTA** MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

1. Tudományos probléma megfogalmazása

Magyarországon belvízi veszélyes áru szállítás szinte kizárólag a Dunán történik.

A veszélyes áru szállítás során bekövetkező események, balesetek az emberi életet, egészséget és a környezetet veszélyeztetik.



- A szállítások hatósági felügyeletét és a bekövetkezett káresemények elhárítását a Katasztrófavédelem állománya más társhatóságokkal és a veszélyes üzemekkel végzi.
- A tudományos kutatásom a belvízi veszélyes áru szállítás feltételeinek és követelményrendszerének kutatására irányul. Célom a szállítás során bekövetkező események, balesetek következménycsökkentési, balesetelhárítási és helyreállítási jog-, intézmény és eszközrendszerének kutatása, fejlesztése.



Bekövetkezett balesetek, események

2012.10.05	Tolna megye	Dana 1563 fém (DunaKlóbar)	A szerb államjelölésű hajó, a kikötés közben megfeneklett. A hajó drotköszölléi rögzítésre kerültek. A rakományt áttelejtették egy másik hajóba.	UN 1202 Gázolaj	1,06 millió kg	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült
2013.10.07	Tolna megye	Dana 1563 fém (DunaKlóbar)	A szerb államjelölésű tanker hajó, a kikötés közben megfeneklett. Hajó drotköszölléi rögzítésre kerültek. A rakományt áttelejtették egy másik hajóba.	UN 1202 Gázolaj	1,2 millió kg	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült
2015.07.05	Pest megye	Dana 1623,7 fém	A szerb államjelölésű hajó völgymeretben haladva a jobb oldali part közelében homokpadra fennakadt. A rakományt áttelejtették egy másik hajóba.	UN 1202 Dízelolaj	1,9 millió kg	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült
2016.12.01	Főváros	Dana 1640 fém	Horgonyfelvezetés közben a hajó a part felé sodródott és a levekén fennakadt.	UN 1202 Dízelolaj	1,8 millió kg	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült
2017.07.08	Pest megye	Dana 1606,5 fém	A bárka gépjár alatti fenék része - vélhetően a nagy hullámszám miatt - a mederfenékbe dőlt, a fenéklemme megsejtült, a gépjár alatti rész vízzel ringelt.	UN 1202 Dízelolaj	2,5 millió kg	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült
2017.07.10	Tolna megye	Dana 1563 fém (DunaKlóbar)	A román államjelölésű hajó kikötés közben megfeneklett. A rakományt áttelejtették egy másik hajóba.	UN 1202 Gázolaj	0,9 millió kg	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült
2018.08.04	Bács-Kiskun	Dana 1557,5 fém	A tartályhajó a Duna 1557,5 fém-nél Solt, Dunapart Réhőbepusztja magasságban Széchalombattáról völgymeretben Szerbia felé mederfenéket érintett és az által fennakadt és kocsizbefordult.	UN 1202 Dízelolaj UN 1203 Motorbenzín	1,07 millió l 0,75 millió l	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült



Bekövetkezett balesetek, események

2019.10.19	Pest megye	Duna 1618+500 liter	Német felújítású veszélyes áru szállító tartályhajó homokpadon lennabuk. A hajó merültségének csökkentése érdekében a rakomány átjelöltve került sor.	UN 1202 Gázolaj	2,2 millió l	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült.
2020.06.23	Pest megye	Duna 1618 liter	Duna folyó 1658. ívén-ben az ADM hatálya alá tartozó tartályhajó, a töltését követően az alacsony vízállás miatt megfeneklett. Vízborítás, kiküszöbölés, személyi sérülés nem történt, veszélyes anyag nem jutott a környezetbe.	UN 1202 Gázolaj	871 ezer l	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült.
2021.12.21	Pest megye	Duna 1618 liter	A Gázolajat szállító motoros tartályhajó és szállója a töltését követően az alacsony vízállás miatt homokpadra futott és megfeneklett. Vízborítás, kiküszöbölés, személyi sérülés nem történt. A hajó merülése 2,1-2,3m volt. Az szállója a megfeneklést követően leszállították és biztonságos helyen a part vonalán lehorogpolták. A helyszínen érkezőt töltőhajónak sikerült a megfeneklett hajót felszabadítani a homokpadról. A helyszínen lévő hajózársi kardinál megállapította, hogy a kikötőfalról az idező következményeként műszaki meghibásodás, sérülés, anyagvesztés nem történt, a hajó feltehetően az útját.	UN 1202 Dízelolaj	2,26 millió l	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült.
2022.12.16	Pest megye	Duna 1618 liter	Román felújítású veszélyes áru szállító tartályhajó a Duna 1618 ívén tévigegeben feledt. A hajó merültségének csökkentése érdekében a rakomány átjelöltve került sor.	UN 1203 Motorbenzin	1,10 millió l	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült.
2023.09.22	Pest megye	Duna 1618 liter	Tartályhajó sötétre futott. A hajó merültségének csökkentése érdekében a rakomány átjelöltve került sor.	UN 1202 Dízelolaj	1,3 millió l	Rakomány nem sérült, szivárgás nem volt, személyzet nem sérült.



2. Célkitűzések

- A katasztrófavédelem veszélyes áru szállítás hatósági felügyeleti tevékenysége, a szankciók rendszere, tapasztalatok, az elért eredmények.
- A szállítás során bekövetkezett események, balesetek kezelésének gyakorlata.
- Az események, balesetek kezelése során használt eszközök és szakfelszerelések, a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek infrastruktúrájának alkalmazási lehetőségei.
- Társhatóságokkal végrehajtott gyakorlat tapasztalatai.
- Jogalkalmazási és műszaki fejlesztési irányok.



3. Alkalmazott Kutatási Módszerek

- szakirodalom- és jogszabálykutatás;
- hazai és külföldi műszaki megoldások tanulmányozása, hazai megoldásokkal történő összehasonlító elemzése;
- technikai eszközök, műszaki berendezések használatának vizsgálata beavatkozások és gyakorlatok keretein belül;
- modellezés, szimuláció, adatelemzés, hatástanulmány elkészítése;
- konzultáció, a kutatott témában elismert szakemberekkel;
- kutatási részeredmények feldolgozása, publikálása, konferenciákon és oktatási keretek között történő előadása;
- elemző-logikai tevékenység, a jelenlegi jogi és belső szabályozási környezet értékelése, illetve az ebből eredő következtetések levonása alapján javaslatok megfogalmazása;



4. Végrehajtott kutatási feladatok

- A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek infrastruktúrájának alkalmazási lehetőségeit vizsgáltam a belvízi veszélyes áru szállítás során bekövetkezett balesetek kezelésére.
- 4 fővárosi veszélyes anyagokkal foglalkozó, kikötővel rendelkező üzemben mértem fel a rendelkezésre álló szaktechnikai és egyéni védőeszközöket.



4. Végrehajtott kutatási feladatok

- Egy balesetet szenvedett, 1250 tonna gázolajat szállító tartályuszály kárelhárítási tevékenységében vettem részt. A tapasztalatok elemeztem és értékeltem.



4. Végrehajtott kutatási feladatok

- Százhalombattán a MOL Nyrt. Dunai Finomító telephelyén, a FER Tűzoltóságon vízkár elhárítási gyakorlaton vettem részt. A gyakorlat tapasztalatait elemeztem és értékeltem.



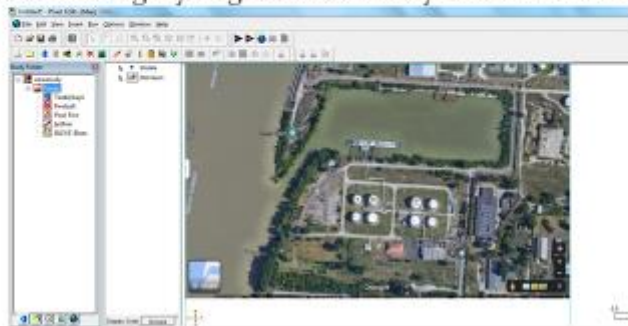
4. Végrehajtott kutatási feladatok

- Egy kikötővel rendelkező alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemi belső védelmi terv gyakorlatán vettem részt. A feltételezett súlyos baleseti eseménysor egy veszélyes árut szállító hajó lefejtése során bekövetkező baleset elhárítására volt. A gyakorlat tapasztalatait elemeztem.



5. Tervezett kutatási feladatok

- Nemzetközileg elismert kockázat és következmény elemző szoftverrel súlyos baleseti eseménysorok hatásainak modellezése.
- Az eredmények rendszerezése, részletes vizsgálata.
- Erő- eszköz igény meghatározása a súlyos baleseti eseménysorokhoz.



Felhasznált irodalom

- [1] PERENCZ M. et. al., SÁRDOSI Gy. (szerk.): *Veszélyes áruk szállítása és ábrólása*. Budapest: Verlag Dashöfer Szakkönyvkiadó, 2010. pp. 1-6. ISBN-963 85915 2 8
- [2] Érces, Gergő ; Restás, Ágoston: *Épületek tűzvédelmi életciklus-elemzése*. In: Restás, Ágoston; Urbán, Anett (szerk.) *Tűzoltó Szakmai Nap 2016*. Budapest, Magyarország : BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (2016) 186 p. pp. 122-127. , 6 p.
- [3] Kátai-Urbán, Maxim (2023): *Veszélyes üzemek biztonságával foglalkozó mértékadó tudományos szakirodalom áttekintő értékelése*. *Polgári Védelmi Szemle 15 : DARÉNET projekt különszám* pp. 340-351.
- [4] Kátai-Urbán, Lajos – Cimer, Zsolt – Lublidy, Eva Eszter (2023) *Examination of the Fire Resistance of Construction Materials from Beams in Chemical Warehouses Dealing with Flammable Dangerous Substances*. *Fire 6*, no. 8: 295. <https://doi.org/10.3390/fire6080295>
- [5] Érces, Gergő ; Restás, Ágoston: *Infocommunication Based Development Opportunities in the System of Complex Fire Protection*. In: Milanek, Verica; Leben, Mirjana; Mirošević, Eva (szerk.) *5th International Scientific Conference on Safety Engineering and 15th International Conference on Fire and Explosion Protection*. Novi Sad, Serbia : University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences (2016) 550 p. pp. 133-140. , 8 p.
- [6] Tóth, Nikolett Ágnes: *Sportrendészet a sportigazgatás rendszerében*. In: Gaál, Gyula; Haulzinger, Zoltán (szerk.) *A határrendészetű a rendészet tudományig*. Pécs, Magyarország : Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport (2016) 332 p. pp. 295-297. , 3 p.
- [7] Horváth Hermina, Kátai-Urbán Lajos. *Veszély-elhárítás tervezése a vasúti rendező-pályaudvarokon*. (2013) *VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 1218-2958 XX 2* 16-18.
- [8] KÁTAI-URBÁN L.; HORVÁTH H.: *Assessment of the Implementation Practice of Emergency Planning Regulations Dedicated to the Rail Transportation of Dangerous Goods AARMS XII. 1.* (2015.)
- [9] HORVÁTH H.: *A vasúti veszélyes áru szállítási balesetek felhasználásának tapasztalatai, különös tekintettel a vasúti vegyi elhárító szolgálat működésére*; 2016. *Hadméremk XI. évf. 1. szám*, p. 107-114.
- [10] Belogh, Róbert ; Kátai-Urbán, Lajos ; Szakál, Béla; Vass, Gyula; Lévai, Zoltán: *Authority Supervision of the Transport of Dangerous Goods by Air*. *Science for Population Protection 13* : 1 pp. 1-6. , 6 p. (2021) <https://doi.org/10.57597/spm.2021.1.3>
- [11] Kátai-Urbán, M. (2023). *Veszélyes anyagok és áruk tárolásának biztonsága, különbségek tekintettel a baleseti viszonyokra*. *Hadméremk*, 18 (1), 29–41. <https://doi.org/10.57597/hm.2023.1.3>
- [11] Cimer Zsolt; Varga Ferenc: *Application of Special Risk Reduction Protective Measures in Combiterminals for Dangerous Goods*. *AARMS* : 14. 2. pp 209-218 (2015)



Manga László - Kátai-Urbán Lajos - Solymosi József: Súlyos nukleáris balesetek környezeti sugárzási helyzet felmérési eljárásai és a fejlesztési lehetőségek.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

SÚLYOS NUKLEÁRIS BALESETEKET
KÖVETŐ KÖRNYEZETI SUGÁRZÁSI
HELYZET FELMÉRÉSI ELJÁRÁSOK ÉS
MÓDSZEREK KUTATÁSA ÉS FEJLESZTÉSE

MANGA LÁSZLÓ
DR. KÁTAI-URBÁN LAJOS
SOLYMOSI JÓZSEF

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Az előadás felépítése

1. A kutatás aktualitása és a tudományos probléma megfogalmazása
2. Kutatási hipotézisek, célkitűzések
3. Kutatási módszerek
4. A kutatott téma felépítése, komplexitása
5. Kutatási eredmények (1-3)
6. Konklúzió
7. Javaslatok, további kutatási lehetőségek
8. Felhasznált irodalom

2



A kutatás aktualitása és a tudományos probléma megfogalmazása

- A folyamatos energiaigény növekedés kiszolgálásában nagy jelentőségük vannak az atomerőműveknek.
- Alkalmazásuk során, számolnunk kell azok veszélyeivel, amik akár katasztrófához is vezethetnek.
- A környezet biztonsága érdekében mindent el kell követnünk e technológia biztonságos alkalmazása terén.
- Kutatásaimmal az esetlegesen bekövetkező súlyos nukleáris baleset nukleáris környezet-ellenőrzését és sugárhelyzetértékelés megbízhatóságát, hatékonyságát szeretném elősegíteni.

3



Kutatási hipotézisek, célkitűzések

1. Feltételezem, hogy a nukleáris létesítmények környezet-ellenőrzésén olyan fejlesztések hajthatók végre, amelyek súlyos nukleáris baleset esetén is jól alkalmazhatók. Célom, hogy ehhez kapcsolódóan konkrét javaslatokkal éljek a paksi atomerőmű példáján keresztül.
2. Vélelmezem, hogy a környezeti monitoring rendszer kiegészíthető olyan alrendszerekkel és eszközökkel, amik súlyos nukleáris balesetben a környezet hatások minimalizálását segítik elő. Célom, hogy bemutassam ezen rendszereket és eszközöket.
3. Feltételezem, hogy kifejleszthető egy olyan döntéstámogató szoftver, ami esősorban súlyos nukleáris balesetek során nyújt nagy segítséget a döntéshozóknak. Célom a komplex döntéstámogató szoftver koncepcionális bemutatása.

4



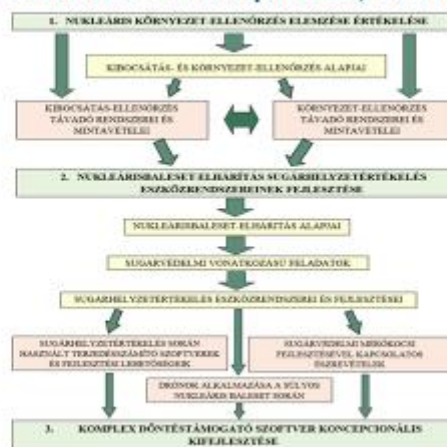
Kutatási módszerek

- A nemzetközi és hazai releváns szakirodalom és jogszabályi előírások tanulmányozása;
- Nemzetközi és hazai ajánlások, útmutatók, belső szabályozók tanulmányozása;
- Nemzetközi és hazai konferenciákon való részvétel, sok esetben előadások megtartásával.
- Szakmai konzultációk lefolytatása elismert szakemberekkel, akik a témában járatosak.
- Több mint húsz éves tapasztalatom felhasználása a nukleáris létesítmény területén úgy, mint a sugárvédelem (dozimetria, nukleáris környezetellenőrzés) és a baleset-elhárítás.

5



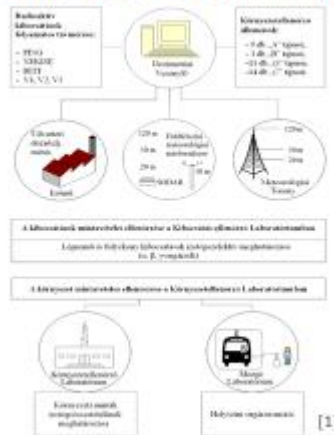
A kutatott téma felépítése, komplexitása



6



A kutatási eredmények 1. (környezeti monitoring)



[saját] A MTA TUDOMÁNYOS KÖZPONTJA MTA

A kutatási eredmények 1. (kémény, udvartér)

Kémény kibocsátás, redunáns dózismérés és légforgalom kialakítása



[saját]



[3]

Udvartéri detektorok megerősítése (földrengés, teljes feszültség kiesés)



[saját]



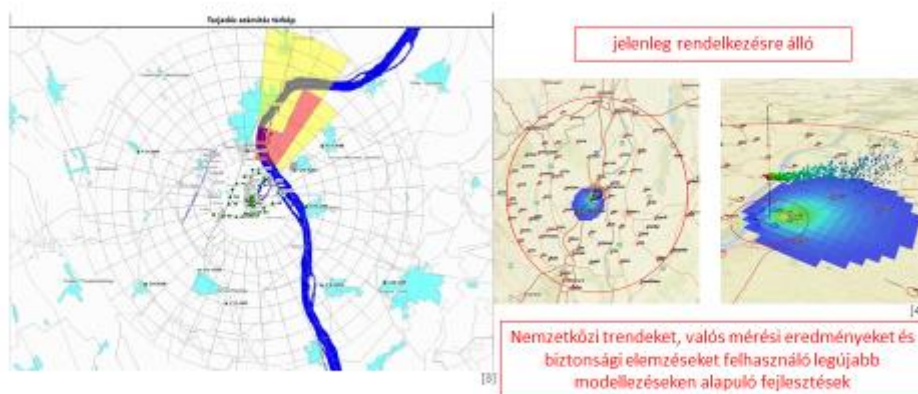
[saját]

A MTA TUDOMÁNYOS KÖZPONTJA MTA

A kutatási eredmények 1. (környezeti állomások)



A kutatási eredmények 2. (terjedés számító szoftverek)



A kutatási eredmények 2. (felderítő eszközök)



11

A kutatási eredmények 3. (döntéstámogató szoftver)

- **Kiindulási alap:** Rendelkezésre állnak monitorozó rendszerek, szoftverek, adatok, eredmények, információk, adatbázisok, szabályozások, határértékek, figyelmeztő és vészszintek stb.
- **Összeköttetés:** A fent említett adatok nagyon nagy része már most is számítástechnikai eszközökön fut és elérhető, amik sok esetben már most is összeköttetésben vannak és hozzáférhető az arra jogosultak számára.
- **Cél:** Ezen adatok hozzáférhetősége a megfelelő helyen a megfelelő személyek által (ilyen pl. a VVP, TVP).
- **Végeredmény:** A releváns adatok szűrése, prioritizálása és ennek tükrében a legoptimálisabb és leggyorsabb döntés meghozatala, akár egy virtuális térben megjelenítve.

12



Konklúzió és javaslatok további kutatási lehetőségekhez

- *A nukleáris környezetellenőrzés terén azonosítani lehetett olyan rendszerelemeket, amik kulcsfontosságúak egy súlyos nukleáris balesetben. Véleményem szerint a konkrét javaslataim sokat segítenek a sugárvédelmi adatszolgáltatás megbízhatósága terén, ami a döntéshozók munkáját nagyban segíti. További kutatási területként látom az épülendő atomerő esetén a meglévő nukleáris környezeti monitoring rendszerhez való integráció megvalósítását.*
- *A nemzetközi irodalmakat, ajánlásokat és tapasztalataimat felhasználva mind a terjedésszámító szoftverek terén, mind pedig a sugárfelderítés eszközrendszerében fejlesztési lehetőségeket fogalmaztam meg a még precízebb és hatékonyabb előrejezés és adatszolgáltatás terén. További kutatási lehetőségeket látok ezen eszközrendszerek minőségi és mennyiségi vonatkozásában bevonva a mesterséges intelligencia adta lehetőségeket.*
- *A komplex döntéstámogató rendszer kifejlesztése nagyban megkönnyíti a döntéshozók munkáját és a kommunikációt. Azonban a szoftverben még további fejlesztési lehetőségeket látok.*

13



Felhasznált irodalom

- [1]: MVM Paks Atomerőmű Zrt.: 1-4. blokk Végleges Biztonsági Jelentés (2022)
- [2]: Premier Control Technologies: <https://www.actflow.com/en-products/flow-meters/thermodynamic/page-air-flow-sensor-no-air-flow-controller/>
- [3]: Nagy Attila-Gábor, Deme Sándor, Péles József, Pázmándi Tamás, C. Szabó István: Dose on Ute – direkt és inverz baleseti terjedésszámítás. Sugárvédelem, XIII. évf. 1. szám. 29-40 (2019). Online: https://www.ejtfv.hu/online/docs/V1211/MAA_V1211.pdf (letöltés: 2023.06.08)
- [4]: Radióközgépjai Tisztaságért Társadalmi Szervezet: TREX 2.1. verzió Transport Exchange Tejesítési-Ülőpedelési Model Szimulátor Ávezési Útvonal, Veszprém (2021).
- [5]: Gamma Zrt.: <https://www.gammatech.hu/>
- [6]: Érces, Gergő : Vass, Gyula: Veszélyes ipari üzemek tűzvédelme. Ipari üzemek fenntartható tűzbiztonságának fejlesztési lehetőségei a komplex tűzvédelem tekintetében. Műszaki Katonai Közlöny 28 : 4 pp. 2-22., 21 p. (2018)
- [7]: Earth Imaging Journal: Unmanned Copter Shows Promise for Radiation Monitoring. Online: [Unmanned Copter Shows Promise for Radiation Monitoring](http://www.eijsournal.com/). Online: [Unmanned Copter Shows Promise for Radiation Monitoring](http://www.eijsournal.com/)
- [8]: Kromek Safer and Healthier World: 4AARM Real-time location, measurement, and mapping of radionuclide activity with isotope identification. Online: <https://www.kromek.com/product/aerial-radiation-mapping-drone/>
- [9]: Érces, Gergő ; Reszäs, Ágoston: Épületek tűzvédelmi életciklus elemzése. In: Reszäs, Ágoston; Urbán, Anett (szerk.) Tűzoltó Szakmai Nap 2016. Budapest, Magyarország: BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (2016) 186 p. pp. 122-127., 6 p.
- [10]: Páztay, György, Ottó Zsille, József Csurgai, Árpád Nényei, Ferenc Feil, Gyula Vass. 2019. "ILT15 - A Computer Program for Evaluation of Accelerated Leach Test Data of LLW in the Hungarian NPP Paks". Periodica Polytechnica Chemical Engineering 63 (3): 527-32. <https://doi.org/10.3311/PPCh.11714>.
- [11]: Tóth, Nikolett (2014) Kereskedelmi szerződés a sportban - szponzoráció, árculásvitel. Gazdaság és jog. 22 (6). pp. 14-20. ISSN 1217-2464
- [12]: Varga, Ferenc: Fire investigation in the system of fire protection. Konferencia előadás prezentáció, Védelem Tudomány 1 : 2 pp. 19-78., (2016)
- [13]: Mánga, László: Veszélyhelyzet-kezelés a paksi atomerőműben szervezeti egységek oldaláról. Bolyai Szemle XXVII. évfolyam, 2018/2. szám pp. 54-63., 10 p. (2018)
- [14]: Varga, Ferenc: Internationale Erfahrungen der freiwilligen Feuerwehren. Hadmérnök 13 : 1. különszám KÖFOP pp. 160-176., (2018)

14



Antal-Farkas Zoltán - Vass Gyula - Kátai-Urbán Lajos: MVM Paksi Atomerőmű biztonsági kérdései.

 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

MVM Paksi Atomerőmű biztonsági kérdései

DR. ANTAL-FARKAS ZOLTÁN
DR. VASS GYULA
DR. KÁTAI-URBÁN LAJOS



 MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADEMIA

A Biztonság alapvetései

Az erőművek energiatermelési elve hasonló, azonban egy atomerőmű esetén a folyamathoz szükséges hőt nukleáris energia biztosítja. A nukleáris láncreakció szabályozására és a keletkező hő elvezetésére hivatott közeg biztosítására több alternatíva is létezik, a reaktor típusának megfelelően. Típustól függetlenül a **három** alapvető biztonsági feltételnek teljesülnie kell a káros hatás mentes energiatermeléshez:

- a nukleáris láncreakció hatékony szabályozása;
- a termelt energia és hő megfelelő elszállítása;
- a radioaktív anyagok kikerülésének megakadályozása.



A biztonság megfogalmazása az atomerőmű tekintetében:

A minőségi műszaki és szervezési megoldások felhasználásával zárható ki, hogy bármely üzemiállapotban az erőmű személyzete és a környező lakosság a megengedettnél nagyobb sugárterhelést szenvedjen el, továbbá a természetbe az előírásnál nagyobb radioaktív kibocsátás ne juthasson.

A műszaki hibák kiküszöböléséről a céltudatos mérnöki tervezés gondoskodik, amely a több évtizedes nukleáris rendszerüzemeltetésre támaszkodik. Az emberi hibák kiküszöbölése azonban már egy egyénenként és szemléletenként változó nehézségű feladat. A mulasztások elkerülése érdekében az atomerőműves folyamatok szigorú minőségbiztosítási és adminisztratív előírások alapján működnek. Ezek olyan önellenőrzési listákat is tartalmaznak, amelyek segítik munkatapasztalattól függetlenül a folyamatok helyes sorrendben történő elvégzését.

A biztonsági elvek tarthatósága érdekében a következő feltételek szükségesek:

- a reaktorban keletkezett hőelvezetésnek minden körülmények közt meg kell valósulnia, akár alternatív vagy mobil megoldások alkalmazásával is;
- a kazetták hűtését leállított reaktor mellett is biztosítani kell;
- a kiégett tüzemanyag is folyamatos hűtést igényel;
- meg kell gátolni a radioaktív anyagok környezetbe kerülését (mérnöki gátak);
- szükséges rendelkezni a láncreakció gyors leállítását szavatoló eszközökkel (szabályozó és biztonságvédelmi rudak);
- üzemi zavarai esetén sem lehet hűtéskimaradás.



Az esetleges hiányosságokat a tudatos mérnöki tervezések ellensúlyozzák az üzemeltetési feltételek és korlátok beiktatásával. Az üzemeltetési korlátok olyan rendszerek és folyamatok terminuspontjai, melyek életbelépése az esetlegesen bekövetkezett hibák következményeinek csökkentésére lettek kialakítva. A mélységi védelem és az üzemeltetési feltételek tervezésének alapelvei érvényesek minden biztonsági rendszerre és rendszerrelemre. A rendszereknek nemcsak függetlennek kell lenni az általuk kezelt eseménytől, de bizonyos hibaturéssal is szükséges számolniuk.

A biztonsági rendszer tervezést tehát a következő megoldási elvek használatával lehet megvalósítani:

- redundancia;
- diverzitás;
- rendszer függetlenség;
- meghibásodás-biztos tervezés;
- minőség.

A felsorolásból egyértelműen kitűnik, hogy nem csak a biztonsági funkciókat megvalósító rendszerek duplikálásáról van szó, hanem olyan egymással párhuzamosan működő, azonos védelmet biztosító berendezésekről, melyek kialakításukban némelyest különböznek egymástól a típushibák kiküszöbölése érdekében. A biztonsági rendszerek függetlensége olyan funkcionális elkülönítést jelent, ami csökkenti a meghibásodott rendszerhez kapcsolt rendszerrelemek meghibásodásának valószínűségét.



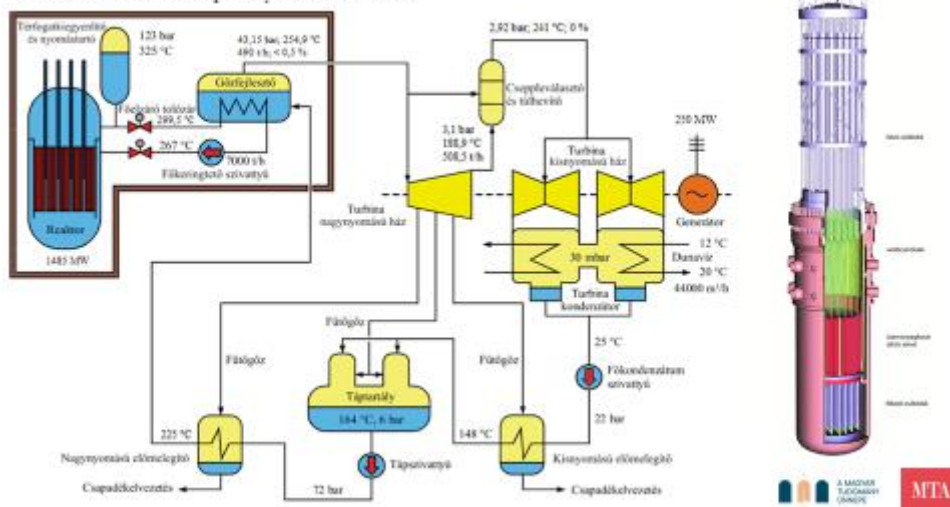
Üzemzavar vagy Baleset

A normál működéstől eltérő eseteket kategorizálhatjuk azok veszélyességének mértékében. Az olyan nem tervezett eseményeket, melyek az üzemeltető akaratától függetlenül jönnek létre **üzemzavarnak** nevezzük. Ilyen esetekben a létesítmény rendszereinek olyan meghibásodásáról van szó, amikor a védelmet ellátó biztonsági funkciók a tervezett módon működésbe lépnek és a kialakult esemény nem vezet az előírtnál nagyobb sugárterheléshez.

Amikor a nem tervezett események a tervezés alapján rögzített korlátozások kibocsátási mértékét várhatóan vagy valósan meghaladják, valamint nagyobb külső és belső sugárterhelést okoznak, **balesetről** beszélünk.



4 darab VVER 440/213 típusú nyomottvízes reaktor

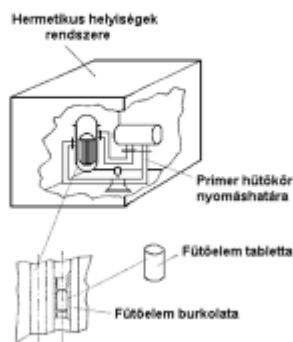


A kialakított műszaki megoldások és intézkedések olyan egymásra épülő rendszert alkotnak, melyeknél a kockázatosöskéntő biztonsági célkitűzés akkor is megvalósul, ha bármelyik rendszerelem hatástalansága lép fel. Az egyes védelmi szintekhez tartozó biztonsági funkciók meghibásodása pedig nem vonhatja maga után bármely más magasabb szintű biztonsági rendszer összeomlását, viszont annak életbe léptetését kezdeményezheti.

A mélységben tagolt védelem megfelelő alkalmazásához négy úgynevezett fizikai (mérnöki) gát védelmet kell biztosítani:

- az üzemanyag-mátrix;
- a fűtőelem burkolata;
- a reaktor primer körének határa;
- a konténment rendszer (hermetikus tér).

Célkitűzés, hogy a biztonsági tervezésben foglalt mind a négy mérnöki gát megőrizze az integritását. A primerkör falának komoly veszélyeztetettsége vagy sérülése esetén, a megmaradt három gát védelme jelenti a legfőbb védvonalat. Ezáltal a célok a szubkritikuság és a hőelvonás fenntartása, valamint indokolt esetben a közvetlen üzemanyag-olvadás megakadályozása lesznek. Ha feltételezzük, hogy az első három gát megsérült, a prioritás az utolsó fizikai gát, a hermetikus tér védelmének működtetése lesz, ami a nyomás-, a hőmérséklet kontrollálást, a robbanásveszélyes gázok keletkezésének kezelését és a hőelvonás fenntartását foglalja magában.



A biztonság szempontjából kritikus rendszerek és rendszerelemek bemutatása

A nukleáris biztonság szempontjából fontos rendszer és rendszerelemek egymástól elválasztott és független működésüire tervezése alapvetés, mivel nemcsak, hogy az egyes rendszerhibák nem terjedhetnek ki további rendszerekre, de léteznie kell olyan alternatívának, mely értelmében a hibás rendszerelem funkcióját át tudja venni egy másik berendezés. Ennek az elvnek a célja a normál üzemiállapot megőrzése.

A rendszerek tervezett működtetéséhez szükségszerű számolni az emberi hibák eredményezte rendszerelem-funkciókieséseket is, rendszertípustól függő relevanciával. Ez vonatkozik arra is, hogy a konstrukciós tervezés révén a rendszer kezelőszemélyzete se legyen képes megakadályozni az automatikus biztonsági rendszerek működésbe lépését. Az emberi hibafaktorokon és a fizikai meghibásodásokon túl elengedhetetlen számba venni a villamos energiaszállítás és vezérlés hibáinak valószínűségét is, amelyeknek biztonsági rendszerként függetlennek és elválaszthatónak kell lennie.

A konténment is nyomástartó berendezésnek minősül, amit annak teljes élettartama alatt monitoroznak, hiszen fontos védelmi szerepet tölt be. A konténment egy nyomásálló, hermetikusan kialakított építmény, melyhez hozzá tartozik az atomreaktor és annak közvetlen rendszerelemei. Funkciója, bármely üzemiállapotban megakadályozza vagy korlátozza a radioaktív anyagok környezetbe jutását.

Az aktív és passzív rendszerekkel akár 72 órás hűtést is lehet biztosítani, amihez a konténmenten belüli hidrogén rekombinátorok adnak támogatást azzal, hogy az esetleges fűtőelem olvadáskor, a gőz és olvadt cirkónium reakciójaként keletkező hidrogéntöbblet oxigénnel való egyesülését gyorsítják fel.

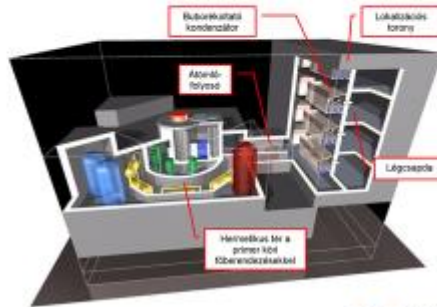


Az atomerőmű aktív zónájának és védelmi funkcióinak működtetésére **folyamatos villamos betáplálás** van szükség. Ennek kiesése semelyik üzemi állapotban nem megengedhető, ami azt jelenti, hogy a biztonsági tervezésnek minden esetben megoldást kell biztosítania a szükséges rendszerek üzemeltetéséhez.

Ehhez alapvetően szünetmentes betáplálást kell biztosítani más blokkok villamos hálózatainak visszaesésével, azonnali működés-helyettesítő akkumulátorokkal, illetve az üzemzavar ellátásban részt vevő, automatikusan induló vagy külső betáplálású aggregátorok felhasználásával.



A konténer nyomásesőkkéntését szolgálja a Paksi Atomerőműben az úgynevezett **lokalizációs torony** és annak speciálisan kialakított sprinkler rendszere, valamint az aktív és passzív zóna-üzemzavari hűtőrendszerek.

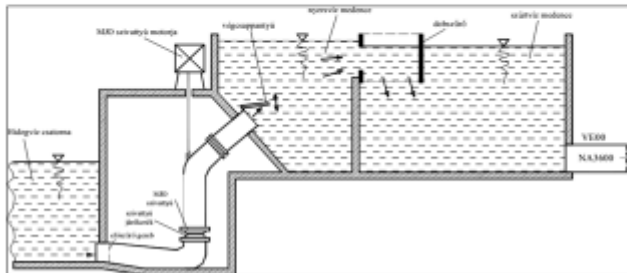


Üzemi és üzemzavari tápvíz rendszer

A primerköri hűtés elengedhetetlen része a gőzfejlesztők megfelelő tápvíz ellátása. Annak érdekében, hogy ez mindenkor biztosított legyen, blokkonként egy üzemzavari tápvíz rendszer került kialakításra.

Kiegészítő üzemzavari tápvíz rendszer

Azokra a nagyon kis valószínűséggel bekövetkező eshetőségekre, amikor sem az üzemi, sem pedig az üzemzavari tápvízváltó nem képes ellátni a feladatát, működésbe lép a külön erre a célra kiépített KÜTR, hiszen a primerköri remanens hő nem maradhat hőlevonó közeg nélkül.



Hűtővíz a reaktorból



Tápvíz



Hűtővíz vissza a reaktorba



ZÚHR rendszer

A rendszer feladata a primerköri hűtőközeg hirtelen lehülése miatt felszabaduló **reaktivitás lekötése** a fővízkörbe táplált 41-46 g/dm³-es bórsav oldattal, ezen felül pótolja a csötörés következtében elveszett primerköri hőhordozót. A hűtés biztosításával az üzemanyag burkolatok sérüléseinek elkerülése is biztosítható.

Kisnyomású ZÚHR

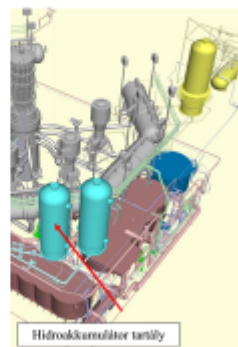
A nem kompenzálható folyást eredményező üzemi zavari helyzetekben, tehát a fővízkör nyomásnövekedése esetén biztosítja az aktív zóna hűtését, így a reaktornál lévő elvezetésével szubkritikus állapotban tartja a reaktort

Nagynyomású ZÚHR

Olyan üzemi zavari helyzet esetén, ahol a pótvízszivattyúkkal a hűtőközeg elfolyás nem kompenzálható, a nagynyomású ZÚHR feladta ezt pótolni, valamint csökkenteni az aktív zóna reaktivitását

Passzív ZÚHR rendszer

A rendszer lényege, hogy külső segédenergia nélkül képes biztosítani a zóna megbízható hűtését villamos betáplálás hiánya esetén. A passzív rendszer a fizika törvényeit kihasználva működik, mivel jelentős primerköri nyomásnövekedés esetén az ún. **hidroakkumulátorok** által tárolt hűtővíz beáramlik a primer csővezetékbe.



A Paksi Atomerőmű védekezési stratégiája összhangban van az **országos nukleáris védekezési eljárásokkal** és megfelel a **nemzetközi követelmények** rendszerének egy olyan speciálisan továbbfejlesztett szinten működtetve, amely nemcsak elméletben állja meg a helyét, de gyakorlatban is többszörösen kipróbált. A tevékenységét végrehajtó személyzet pedig folytonos fejlesztések megvalósításán dolgozik annak minőségi ellenőrzésével párhuzamosan.

Veszélyhelyzeti zónahatárok

a tervezési kategóriába sorolt ilyen létesítményeknél:

Megelőző övintézkedések zónája (MÓZ)

Sürgős övintézkedések zónája (SÓZ)

Élelmiszer-fogyasztási korlátozások övintézkedési zónája (ÉÖZ)



Az atomerőmű biztonságfilozófiája szervesen kapcsolódik az országos védelmi tervezéshez, valamint a nemzetközi operatív beavatkozási eljárások honosításával és a helyi specifikumokra történt fejlesztésekkel teljeskörű védelmet biztosít a nukleáris veszélyhelyzetekkel szemben.



Paksi Atomerőmű Átfogó Veszélyhelyzet-kezelési és Intézkedési Terve

A Paksi Atomerőmű **Átfogó Veszélyhelyzet-kezelési és Intézkedési Tervvel rendelkezik** (továbbiakban: ÁVIT), amely magában foglalja azokat a szabályzókat és biztonsági intézkedéseket, mint amilyenek a magyarországi jogszabályoknak való megfelelés, a nemzetközi elvárások hatósági előírásainak és a megelőző tapasztalatok által feltárt fejlesztések lehetőségeinek összessége. A tervezéshez szükséges volt meghatározni az üzembiztonságot érintő nukleáris és radiológiai veszélyhelyzetek eseménycsoportjait a lehetséges következményekkel együtt, továbbá a felszámoláshoz tartozó erő és eszközigényeket az optimális helyzetkezeléshez.

Az **Ügyveletes Mérnök** az atomerőműben folyó energiatermelés normál üzemiállapotú irányításával megbízott személye, aki képes az üzemiállapotú szituációkban az elhárítási tevékenység irányítására az üzemiállapotú következmények minimalizálása mellett.

Felügyelnie kell a blokkok primer-, szekunder-, külső üzemi-, valamint a vegyszeti technológiai rendszereinek működését. Súlyos üzemiállapotú körülmények közt részt vesz a BESZ munkájában a kialakult veszélyhelyzet feladatköreinek függvényében.

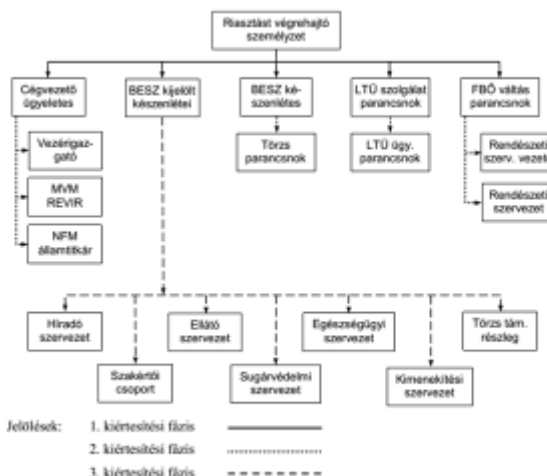
Az atomerőműben potenciálisan kialakuló rendkívüli események és veszélyhelyzetek kezelésére a létesítmény jellegének megfelelő működési és irányítási rendszerrel felépített baleset-elhárítási szervezet működik. A veszélyhelyzetek felszámolását, továbbá a mentési és helyreállítási feladatok végrehajtását az ÁVIT-ban foglalt alapelvek szerint irányítja az erre létrehozott **Baleset-elhárítási Szervezet (BESZ)**.



BESZ

A szervezet, bár állandó kijelölt tagokkal rendelkezik, akik saját végrehajtási köröknek megfelelően látják el feladataikat, de a kirendeltség hatékonyságának növelése érdekében szükség esetén bevonhatja az üzemi személyzet is.

A **BESZ riasztás** történhet részleges vagy teljes formában, amelynek végrehajtását veszélyhelyzet vagy rendkívüli esemény, továbbá annak potenciális lehetősége esetén kell elrendelni. Ilyen esetben megtörténik a végrehajtók körébe tartozók berendelése és készenlétre helyezése.



A létesítményi tűzoltóság szerepe a BESZ-ben

A létesítményi tűzoltóság a BESZ keretein belül a tűzoltó parancsnok irányításával vesz részt, aki a vezetési csoport tagjaként is tevékenykedik. A tűzoltóság a feladatait a BESZ alárendeltségében látja el annak megalakulása után, azonban elsődleges feladata továbbra is a tűzoltás és az életmentés marad.



Részt vesz a kutatási munkálatokban, az üzemszűr ellenében, kirendeltségi és műszaki mentési tevékenységet végez, továbbá sürgősségi betegellátási és betegszállítási feladatokat hajt végre.

Olyan rendkívüli veszélyhelyzetek alkalmával, mint amilyen a villamos energia kiesése esetén szükséges **SBK** dízel aggregátoros vagy külső mobil vízbetáplálás kiépítése, szintén a létesítményi tűzoltóság feladata.



Az ügyeletes mérnök és az Erőmű Irányító Központ szolgálatvezetője rendelkezik a szükséges szaktudással és ismerettel arra vonatkozóan, hogy egy veszélyhelyzet kapcsán milyen sorrendben kell az **információgyűjtést** és a **tájékoztatást** végrehajtania, ugyanakkor a sikeres és tévedésmentes kivitelezés érdekében rendelkezésére áll egy **végrehajtási segédlet**, amely biztosítja a **lábamentes helyzetkezelést**.

1.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
2.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
3.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
4.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
5.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
6.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
7.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
8.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
9.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.
10.	Külső üzemeltetői központok (BESZ) felhívása a veszélyhelyzet elhárítására.

	Ügyeletes mérnök	végrehajtva
1.	Az eseményről információ gyűjtése (blokk, dozimetria, tüdőfőtség, rendészet)	<input type="checkbox"/>
2.	Veszélyhelyzeti osztályozás elvégzése (eseményt követő 15 percen belül)	<input type="checkbox"/>
3.	Riasztási formalap kitöltése, intézkedés a külső együttműködők felé történő továbbítására.	<input type="checkbox"/>
4.	Telephelyi védőintézkedések elkészítése, nyomtatvány kitöltése.	<input type="checkbox"/>
5.	Előtte konzultáció dozimetriával. Lakossági védőintézkedés ajánlás készítésének elrendelése.	<input type="checkbox"/>
6.	AVIT készenlitések riasztására intézkedés, nyomtatvány kitöltése.	<input type="checkbox"/>
7.	AVIT készenlitések riasztásának elrendelése.	<input type="checkbox"/>
8.	Belső, külső együttműködők telefonos riasztása. (eseményt követő 30 percen belül)	<input type="checkbox"/>
9.	Lakossági védőintézkedés jóváhagyása. Intézkedés a védőintézkedés kiadására MARATHON-on, vagy faxon	<input type="checkbox"/>
10.	Lakossági védőintézkedés SMS formanyomtatvány kitöltése. Intézkedés a védőintézkedés kiadására a Pannon Futáron.	<input type="checkbox"/>
11.	Ellenőrizni a belső, külső együttműködők telefonos riasztását, illetve az AVIT készenlitések riasztását. A nem elérhető személyek pótlásáról intézkedni kell.	<input type="checkbox"/>
12.	Veszélyhelyzet-kezelés feladat átadása a vállalatvezető ügyeletesnek, vagy a BESZ vezetőnek.	<input type="checkbox"/>

Súlyos Balesetkezelés Rendszerének bemutatása

Az üzemi tápvízrendszer meghibásodása esetén annak szerepét átveszi az üzemi tápvíz rendszer. Üzemzavar helyzetben a **3-3 db 1000m³-es sótalan víztartály**ban lévő vízmennyiség biztosítja a blokkok lehűtését. Áramellátásuk a normál betáplálás elvesztése esetén is biztosított, a diesel generátorok által.



Reaktorának elárasztása

A műszaki kialakítás révén lehetőség van a reaktortartály külső hűtésére, hogy az olvadék a tartályon belül legyen tartva úgy, hogy a reaktortartály szerkezeti épsége megmaradjon, továbbá megakadályozva ezzel a beton és zónaolvadék reakcióját. A rendszer megfelelő mennyiségű vizet biztosít a hermetikus tér számára a **lokalizációs torony tálcaiból a reaktor betonaknába**, ahol elégséges hűtéssel látja el a reaktortartály külső falfelületét.



Hermetikus térben felgyülemlett hidrogén elégetése

Az elemzett folyamatok szerint a zónaolvadás során a beton és olvadék kölcsönhatásából jelentős mennyiségű hidrogén fejlődik, amely a hermetikus tér épségét veszélyeztető robbanással fenyeget. Ennek elhárítására lettek telepítve a **passzív hidrogén rekombinátorok**, melyek a hermetikus térben felgyülemlett hidrogén katalitikus elégetéséről gondoskodnak.



Külső hűtőközeg betáplálás

A rendkívüli esemény kezelése azon alapszik, hogy az erőmű biztonsági hőelhelyelő funkcióit fenntartó rendszerei nem tudják biztosítani a hőelvezetést, ezért **alternatív betáplálásra** van szükség, ami a gőzfejlesztőkön keresztül történő hosszú távú hőelvitel megvalósítása érdekében a meghatározott betápláló vezetékére kiépített csatlakozási ponton keresztül kerül megvalósításra.



A külső hűtőközeg betáplálás **kivitelezésére az ATÜ** számára a tűzoltó gépjárműveszkendőkön felül olyan emelőskifalás tehergépjármű és utánfutó lett rendszeresítve, amely képes a betápláláshoz szükséges technikai felszereléseket a helyszínre szállítani.



A Paks Atomerőmű területén felhasználható, meghatározott szempontrendszer alapján alkalmas víznyerő helyek:

- 1000 m³ sótalanvíz tartályok kiépített külső csatlakozói;
- 600 m³ tisztavíz tároló;
- melegvízes csatorna;
- hidegvízes csatorna;
- halastavak.



Víznyerési helyek: 1. Víznyerési pont, 2. Halastó (Pondortó), 3. Tiszta víz tároló (600 m³), 4. Melegvízes csatorna, 5. 01-02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100

Csatlakozási pontok: 1. csatlakozási pont, 2. csatlakozási pont



Villamos betáplálással kapcsolatos baleseti helyzetek

Súlyos baleseti helyzetben feltételezhetőek **villamos oldali meghibásodások**, melyek hatással vannak az üzemi állapotokra. Ilyen helyzetek relevancia szerint a következők lehetnek:

- Teljes feszültségvesztés;
- Biztonsági energiatároló rendszerek áramforrásai üzemképtelenek (dízeldizelgenerátorok és akkumulátor telepek egyaránt);
- Külső hálózati betáplálás hiánya.

Az atomerőmű biztonsági rendszereinek működtetéséhez **megfelelő hűtővízre** van szükség, amit a **villamos betáplálással** működtetett szivattyúk biztosítanak. A két biztonsági forrás tehát szorosan kapcsolódik egymáshoz és egyik rendszer funkcióvesztése sem okozhat kiesést a másik oldal biztonsági funkciójában.

A független villamos betáplálás rendszerének elemei:

- Mobil dízelgenerátor;
- Szabadtéri villamos csatlakozók;
- Hálózati átkapcsoló szekrények és ehhez tartozó összekötő kábelhálózat;
- Baleseti mérőrendszer szünetmentes betáplálása.



A villamos betáplálás elvesztése esetén fontos szempont, hogy az erőmű milyen kategóriájú fogyasztóit kell ellátni árammal. Az alternatív források működtetéséhez kalkulálni kell a földrengés, árvíz és szélsőséges időjárási viszonyok tervezett biztonsági kritériumaira is.



A perifériás védelem

Az atomerőművek perifériás védelemének biztosítása olyan többtényezős feladat, amelynek megvalósítása a atomerőmű kapcsán jelentős feladat. Ezek a **földrengések, árvizek és szélsőséges időjárási viszonyok** okozta hatások.

Földrengés

A Paksi Atomerőmű telepítésekor a általi veszélyeztetettség nem volt eléggé átgondolva és mivel alulértékelt veszélyforrás volt, így az akkori normáknak megfelelően sem szerkezetileg, sem pedig technológiai oldalról nem lett vele számolva és nem történt meg a rendszerelemek **szelvényes minősítése** sem.

A védelem érdekében több, sorozatos védelmi megerősítésre került sor.

Néhány példa ezekből:

- A primer hűtőkör berendezéseit rezgésállapítókkal erősítették meg;
- A biztonságvédelmi rudak részopados vizsgálatával bizonyításra került, hogy a biztonsági földrengés szintjénél jóval nagyobb terhelésre van szükség azok funkcióvesztéséhez;
- Földrengés esetére a nem földrengésbiztos rendszerelemek automatikus leválasztására műszeres jelrendszerral kiépített egységek kerültek felszerelésre;
- A tűzvíz rendszerhez földrengésbiztos oltóvizet biztosító, dízelmotoros szivattyúkkal felszerelt épület lett kialakítva;
- Az erőmű területén épületek és épületszerkezetek kerültek megerősítésre beleértve a villamos épület téglafalait, dízelgépléhszát, segédépületeket, sótalanvíz kezelő épületszerkezetet és blokkvezénylőket;
- A pihentető medence szerkezeti integritás-megtartása is kivizsgálásra került, melynek eredményeként megállapították, hogy a reaktorepület vasbeton tömbjének ellenállása révén a pihentető medence épsége biztosított;
- A pihentető- és átráko medencék hűtővíz keringtetésére szolgáló berendezéseit megerősítették.



Árvíz, külső elárasztás

Árvízi védekezésnek azokat a beavatkozási szintekre bontott folyamatokat tekintjük, mely a vízterület tulajdonságai és az időjárás által befolyásolt tényezők összességét teszik ki.

A Paksi Atomerőmű jelenlegi üzemi területének biztonságát ellátó védművek a Paks-Bölcske, úgynevezett 04.03-as védvonal részeként került meghatározásra és kiépítésre

Általános és paksi **környezeti jellemzők**:

- Középvízmeder átlagos szélessége 400-600m;
- A Paksi Atomerőmű elhelyezkedése az 1527 főm-nél;
 - o Mederszélesség 430m;
 - o A szakaszra számított árvízi középvíz meder szélessége 1,1-1,2 km;
- A Duna vízjárását elsősorban befolyásolja az Alpok hóolvadása és csapadék által keletkező többletvízhozam, ami a tavaszi hóolvadás, nyári csapadékmennyiség és gleccserolvadás tekintetében változik;
- Az ősztől tél végéig terjedő időszakban kisvízi árszint jellemzi;
- Jelentősebb mellékfolyam a paksi régióban nem található, ennek fényében a Dunatújváros-Mohács szakaszon az átlagos vízhozam 2350 m³/s;
- Az atomerőmű térségében **az átlagos mederszint 4-6m**, kisvízszint alatt 4m, sodrásvonallban 5-6m;



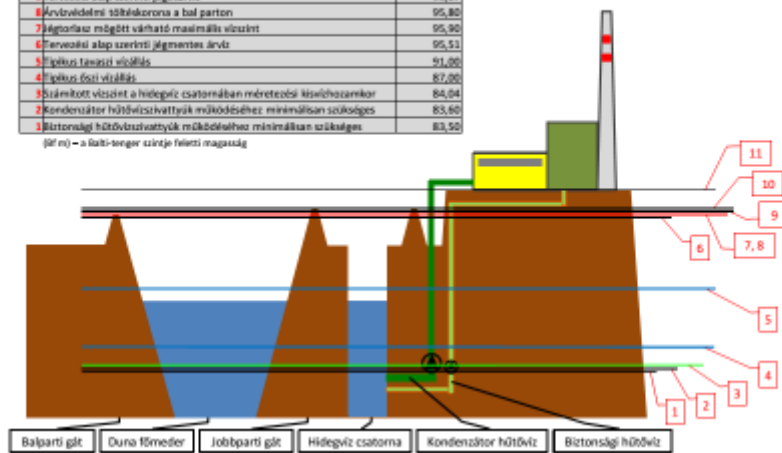
Az atomerőművet védő töltések a Duna **jobb partján**, a hidegvizes csatorna beömlő torkolatát megelőző partszakaszon kerültek létesítésre, melyhez a csatorna beömlési ágán csatlakozik egy **393 méter** hosszú védmű. A lehetőségekhez mért körülzárási elvvel egyhangúlag, az üzemi **vizkilépő** kifolyási ponttól a Dunai betorkoltságig további **1358 méteres** töltés lett kiépítve a melegvizes csatorna mentén.

A statisztikai elemzések alapján **Balti-tenger fölötti vízmagassághoz** viszonyítottan **97,51** méterrel lett behatárolva a jégmentes árvízi szint. A létesítés során ez a BF volt a viszonyítási alap, amelyhez társult a Duna ~2700 m³/sec vízhozama. Ezen számmatartott értékek alapján lett meghatározva az atomerőmű alapjához tartozó, kialakítandó terepszint. Az adott folyószakaszon a Duna bal partjának árvízvédelmi koronaszintje jóval alacsonyabban van, így a **rendezési terep-alap szint 95,17 méter lett.**



No.	Megnevezés	Sietsz. [Bf m]
11	Atomerőművi telep helyi legfőbbi szintje	97,15
10	Árvízvédelmi töltéskorona a jobb parton	96,30
9	Tervezási alap szerinti jégmentes	96,07
8	Árvízvédelmi töltéskorona a bal parton	95,80
7	Műgázfesz. mögötti várható maximális vízszint	95,90
6	Tervezási alap szerinti jégmentes árvíz	95,51
5	Állóvíz tiszta vízfelület	91,00
4	Állóvíz fozó vízfelület	87,00
3	Állóvíz tiszta vízfelület a hidegvíz csatornában méretezési körülményekkor	84,04
2	Kondenzátor hőtvízszivattyúk működéséhez minimálisan szükséges	83,60
1	Biztonsági hőtvízszivattyúk működéséhez minimálisan szükséges	83,50

[Bf m] – a Balti-tenger szintje feletti magasság



Az árvízvédelmi fokozatok a Mértékadó Árvíz szint függvényében meghatározzák azokat a feladatokat, melyek végrehajtása szükséges az üzemi biztonság és védelem integritásának fenntartása érdekében.



- I. fokú árvízvédelmi készütség:
 - o Az öblözeti vízmérete BF: 91,50 méter (a Duna 1526,5 fcm-nél a „0” pontjának magasságához viszonyított 85,00 mBF);
- II. fokú árvízvédelmi készütség:
 - o Az öblözeti vízmérete BF: 93,00 méter;
- III. fokú árvízvédelmi készütség:
 - o Az öblözeti vízmérete BF: 94,00 méter;



Rendkívüli időjárási helyzetek

- Nagy erejű szelekések;
- Extrém mennyiségű csapadék;
- Felhalmozódott jég- és hótorlaszok;
- Villámás;
- Extrém magas/alsó hőmérséklet;
- Aszály.

Jegesedés

A Paksi Atomerőmű új jegesedés elhárítási koncepcióját dolgozott ki, amely kiváló eseménye a 2016/2017 telén kialakult extrém jegesedés bekövetkezése volt. Ennek kapcsán intenzív tűzoltói beavatkozás vált szükségessé. A jegesedés elhárítása érdekében korábban kiépítésre került egy átvezető csatorna, amely a hűtővízesatornák torkolati szakaszait összekötő melegvíz visszakeverését valósítja meg a hidegvíz-csatorna jégmentesítésére.

A biztonsági koncepció szerint a hidegvíz-csatorna torkolatában kiépített uszadékfogó és vízelektromosító műtárgy, a Duna jégtörő hajó flotta és a melegvízes-csatorna összekötő vízszívóvezetése elegendő arra, hogy a beömlő vízmennyiség jegesedés mentesítve kerüljön a Vízkiviteli mű szivattyúhoz.



Alacsony vízszint

A Duna vízszintjének változása extrém esetekben veszélyeztetheti az atomerőművek működését. A korábbiakban bemutatott vízszintjellemzők alapján látható, hogy az erőmű biztonsági hűtővízszivattyúk működéséhez szükséges minimális vízszint 83,50 mBF. Ez azt jelenti, hogy amennyiben a víz olyan alacsonyan van, hogy már a biztonsági szivattyúk működtetésére sem képes elegendő vizet biztosítani, a reaktorok biztonságos leállítására kell intézkedéseket tenni, ami szükség esetén az SBK eljárások alkalmazásával jár együtt.

Olyan extrém alacsony vízszint esetére, amikor a hűtővízes csatorna szintje már nem képes ellátni az atomerőművet a működéséhez szükséges vízmennyiséggel, létezik áthidaló koncepció a biztonsági intézkedések sorában. Ilyenkor a hűtővízes csatorna lezárásával és annak átmenelő szivattyúkkal történő feltöltésével juttatható a biztonsági szivattyúkhoz megfelelő mennyiségű hűtőközeg a reaktorblokkok ellátására vagy azok leállítására és a remanens hő elvezetésére.



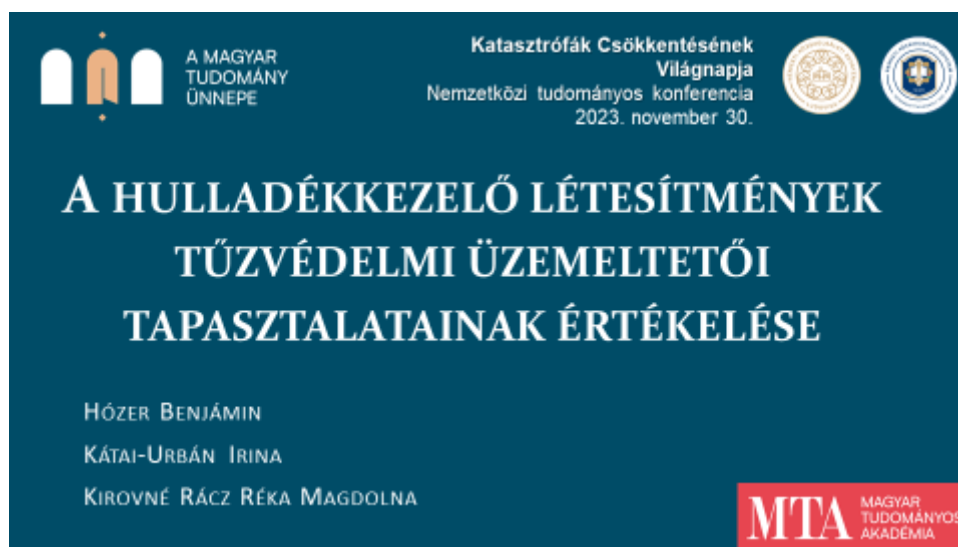
Felhasznált irodalom

- [1] Nuclear Safety & Security - IAEA Safety Standards, <http://www-ns.iaea.org/standards/> (A letöltés dátuma: 2017.10.27.)
- [2] Antal, Z. (2021). Severe Accident Management Systems and Procedures. *Hadmémők*, 16(3), 41–64. <https://doi.org/10.32567/hm.2021.3.3>
- [3] Ártéri Veszélyhelyzet-kézelési és letárolási Terv, (ÁVT): Mellékletek(2016). MVM Paksi Atomerőmű Zrt. Verziószám: 9.3, Paks, 2016. 02. 04.
- [4] Ércs, Gergő ; Restás, Ágoston: Épületek tűzvédelmi életciklus elemzése. In: Restás, Ágoston; Urbán, Anett (szerk.) Tűzrő Szakmai Nap 2016. Budapest, Magyarország : BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (2016) 186 p. pp. 122-127., 6p.
- [5] Antal-Farkas, Zoltán: Atomerőmű létesítés műkeleirés veszélyhelyzet-kézelési követelményeinek katatása és fejlesztése 313 p. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Vass Gyula Köfal-Urbán Lajos Disszertáció benyújtásának éve: 2022. Védés éve: 2023 Megjelenés/ Felkutatásának éve: 2023
- [6] MVM Paksi Atomerőmű Zrt. - Munkahelyi Segénvédelmi Szabályzat, Paks, MSSZ_V20, érvényes: 2020.04.01.
- [7] Ércs, Gergő ; Restás, Ágoston: Infocommunication Based Development Opportunities in the System of Complex Fire Protection. In: Milanko, Verica; Laban, Mirjana; Mračkova, Eva (szerk.) 5th International Scientific Conference on Safety Engineering and 15th International Conference on Fire and Explosion Protection. Novi Sad, Serbia : University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences (2016) 590 p. pp. 133-140., 8 p.
- [8] Toth, Nikolett Ágnes (2015) A sportuszorbidések hazai jogszabályi háttere, különös tekintettel a labdarúgókra. *Magyar Jog*, 62 (6), pp. 359-363. ISSN 0025-0147
- [9] Éva, Eszter ; Lubódy ; Ferenc, Varga: Non-Destructive Material Testing Possibilities of Reinforced Concrete Structures after a Fire. *Védelem Tudomány* 6 : 3 pp. 58-79., 27 p. (2021)
- [10] Varga, Ferenc: Internationale Erfahrungen der freiwilligen Feuerwehren. *Hadmémők* 13: 1. különszám KÖFOP pp. 160-176., (2018)

IV.

Katasztrófavédelmi- műszaki szekció

Hózer Benjám, Kirovne Dr. Rác Réka, Dr. Kátai-Urbán Irina: A hulladékkezelő létesítmények tűzvédelmi üzemeltetői tapasztalatainak értékelése.



BEVEZETÉS I/II

JOGI HÁTTÉR:

- Sem nemzetközi, sem hazai szabályzók nem határoznak érdemben.
 - OTSZ: tűzivíz-tározó + fűrt kútról utántöltés.
- Üzemeltetők maguk dolgozzák ki, a belső normatívákat.
 - Száraz és nedves eljárások vegyesen alkalmazva.
 - Pl.: Oltópor, homok, víz stb.

2



BEVEZETÉS II/II

- **SZILÁRDHULLADÉK-LERAKÓ (depónia) FELÉPÍTÉSE:**

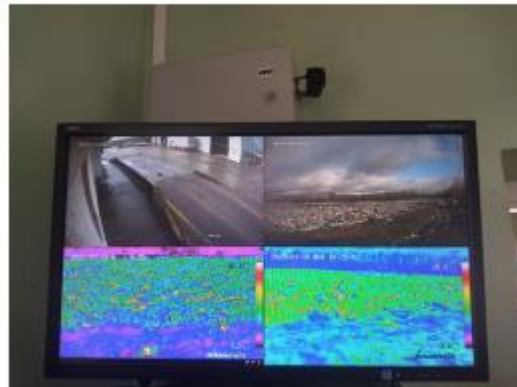
- Rétegek,
- Tömörítés,
- Csurgalékvíz,
- Depóniaigáz.



3

I. SZ. DEPÓNIA I/III

- Munkaidőn kívül, csak az éjjeli őr van a telepen.
- Hőkamerával támogatott megfigyelés.
 - Technológiai depóniaigáz elszívás szünetelt.



4

I. SZ. DEPÓNIA II/III

- Csurgalékvíz visszaforgatás.
 - Kapacitáshiány miatt.



A MINISZTER
TUDOMÁNY
ÜNNEPE



I. SZ. DEPÓNIA III/III

- Tömörítés – süppedés.



A MINISZTER
TUDOMÁNY
ÜNNEPE



II. SZ. DEPÓNIA I/II

- Nagymennyiségű, szállításra kész, válogatott, bálás műanyag hulladék tárolás.
 - Kb. 15.000 m³.
 - A gyáli mennyiség háromszorosa.



(A felvétel korábbi, a bejárás idején már elszállításra került.)

II. SZ. DEPÓNIA II/II

- Komposzt-kezelés:
 - Tartálykocsival megtámogatva.
 - A szárazoltásban nem hisznek, a rágcsálók okán.



I. SZ. SZENNYVÍZISZAP-LERAKÓ I/II

- Korábban jelentős mennyiségű komposzt előállítás.
 - Oltóhomok felhalmozás, FCSM mederkotrásból.



I. SZ. SZENNYVÍZISZAP-LERAKÓ II/II

- Oltott mész bekeverés az iszapba.
 - Leállítja a biogáz fejlődést.
 - Depóniánál előny lehetne.



III. SZ. DEPÓNIA I/III

- Több mint 5.000 m² alapterületen, 56 órán át tartó beavatkozás.
- ÖTP: 2 szer, ÖTE: 20 szer, OKF/HTP: 33 szer.
Összesen 55 különböző szer vonult fel a területen.
 - + KR. két vízágyú; + 2 munkagép.
- ~255 fő, min. 28.000 percnyi munkaidő.



11

III. SZ. DEPÓNIA II/III

- Papír, műanyag és ,kárpit' bálák nagy számban felhalmozva.



III. SZ. DEPÓNIA III/III

- Gravetti-blokkok és ,L'-alakú szögtámfalak elválasztásként.
 - Jelentős hőterhelés.



13

KÖVETKEZTETÉSEK

- Középtávú tervek:
 - Egységes útmutató készítése prevenció és beavatkozó oldalon egyaránt.
 - Adatigénylés után a magyar hulladéktűz statisztika felállítása.

14

Felhasznált irodalom

- [1] Hózer, B. (2023) The Safety Situation of Municipal Solid Waste Landfills in Hungary from a Disaster Management Perspective – Part 2. *Hadmérnök*, 18(2), 83–92. <https://doi.org/10.32567/hm.2023.2.3>
- [2] Hózer, B. (2022) The Safety Situation of Municipal Solid Waste Landfills in Hungary from a Disaster Management Perspective: Part 1. *Hadmérnök*, 17(3), 71–80. <https://doi.org/10.32567/hm.2022.3.5>
- [3] Kiss Leizer, Géza Károly: Környezetbiztonság a hulladékok hasznosításában. *Hadmérnök*, 10. no. 3 (2015). 109–118.
- [4] Érces, Gergő ; Vass, Gyula; Ambrus, József: Épületek károsító hatásokkal szembeni rezilienciájának jellemzői. *Polgári Védelmi Szemle 15 : DAREnet projekt különszám* pp. 117-130., 14 p. (2023)
- [5] Benjamin, Hózer ; Lajos, Kátai-Urbán; Réka, Magdolna Rácz Kirovni ; Ferenc, Varga: Fire hazards risks at municipal landfills sites. In: Bodnár, László; Heizler, György (szerk.) *3rd Fire Engineering & Disaster Management Pre-recorded International Scientific Conference - Book of extended abstracts*. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet. (2023) 230 p. pp. 92-94., 3 p.
- [6] Érces, Gergő ; Vass, Gyula; Ambrus, József: Épületek károsító hatásokkal szembeni rezilienciájának jellemzői. *Polgári Védelmi Szemle 15 : DAREnet projekt különszám* pp. 117-130., 14 p. (2023)
- [7] Antal, Imre – Rudolf Nagy: A települési hulladékkezelés tűzbiztonságának munkavédelmi szempontú vizsgálata. *Védelem Tudomány*, 6, no. 4 (2021). 42–72.
- [8] Tóth, Nikolett [2014] Kereskedelmi szerződések a sportban - szponzoráció, arculatátvitel. *Gazdaság és Jog*, 22 (6). pp. 14-20.
- [9] Érces, Gergő ; Vass, Gyula; Veszélyes ipari üzemek tűzvédelme. *Ipari üzemek fenntartható tűzbiztonságának fejlesztési lehetőségei a komplex tűzvédelem feliratozásában*. *Műszaki Katonai Közlöny* 28 : 4 pp. 2-22., 21 p. [2018]
- [10] Cimer Zsolt; Varga Ferenc: Application of Special Risk Reduction Protective Measures in Combiterminals for Dangerous Goods. *AARMS* : 14. 2. pp 109-218 [2015]
- [11] Kátai-Urbán, Irina: Súlyos balesetek következményeinek, és a védelmi intézkedéseinek rendszerbe foglalása. *Hadmérnök* 12 : 1 pp. 122-157., 16 p. [2017]



Drónok a katasztrófavédelem munkálatai során

DR. BÉKÉSI BERTOLD

egyetemi docens

MAJOR GÁBOR

tanársegéd

REPÜLŐFEDÉLZETI RENDSZEREK TANSZÉK

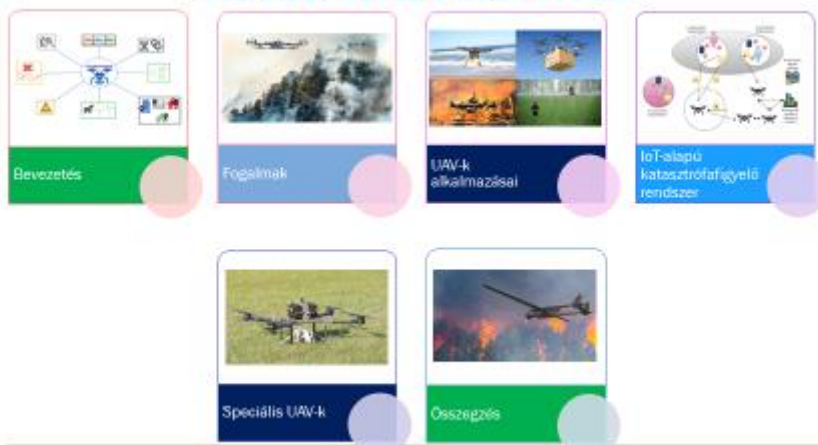
KATASZTRÓFÁK CSÖKKENTÉSÉNEK VILÁGNAPJA | 2023. NOVEMBER 30.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE



Tudomány: út a világ megismeréséhez

AZ ELŐADÁS FELÉPÍTÉSE



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

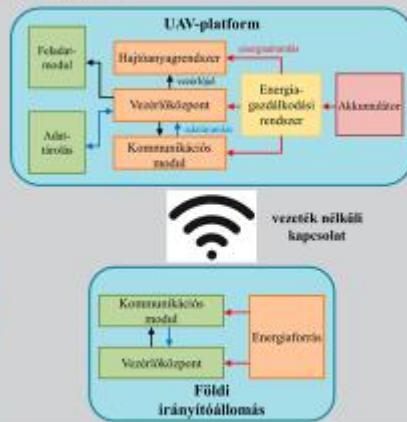


Tudomány: út a világ megismeréséhez

2

BEVEZETÉS

- 38/2021. (II. 2.) Kormányrendelet:
A pilóta nélküli állami
légijárművek repüléséről

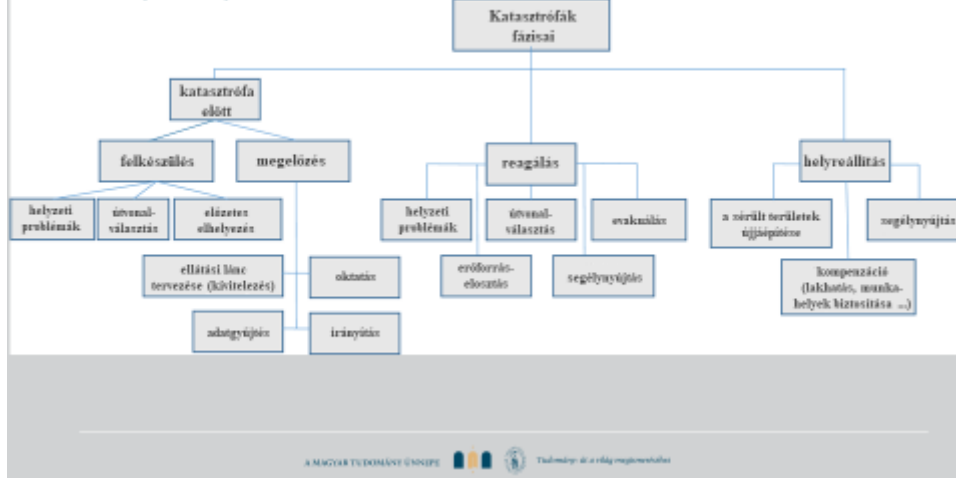


1. Az IFRC meghatározása szerint a katasztrófa olyan megrázó, hirtelen esemény, amely során az emberi élet, az anyagi javak, természeti értékek kerülnek veszélybe, pusztulnak el.
2. Egyre nagyobb szükség van a **hatékony katasztrófavédelemre**
3. Fontos kérdés a katasztrófa-információk összegyűjtése és megosztása az érintett területekről, a segélyműveletekkel kapcsolatos optimális döntéshozatal érdekében
4. Katasztrófa esetén a kommunikációs infrastruktúra megszakadhat
5. Az UAV és vezeték nélküli szenzorhálózatok (WSN) használhatók adatok gyűjtésére, a Big Data (BD) és a felhőalapú számítástechnika (CC) pedig az adatok elemzésére. Minden egyes alkalmazáshoz saját specifikáció szükséges.

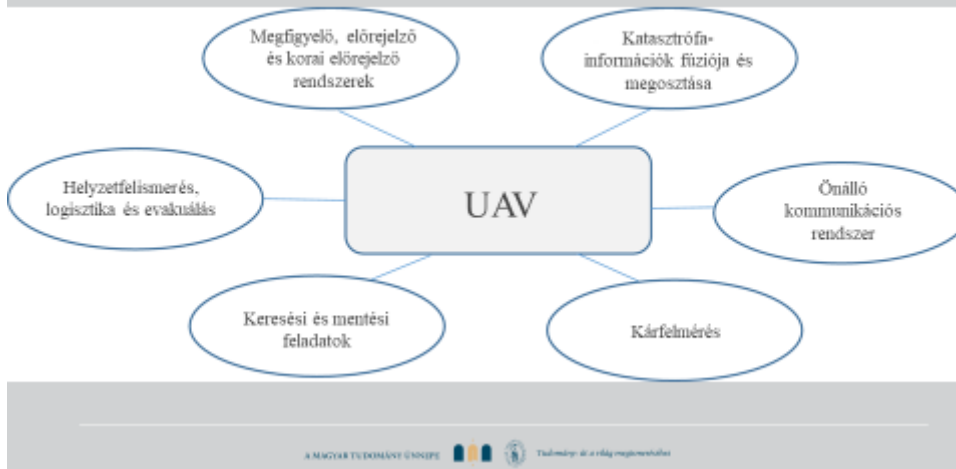
- **Big Data** komplex technológiai környezet (szoftver, hardver, hálózati modellek) → lehetővé teszi olyan adatállományok feldolgozását, amelyek annyira nagy méretűek és annyira komplexek, hogy feldolgozásuk a meglévő adatbázis-menedzsment eszközökkel jelentős nehézségekbe ütközik;
- **Felhőalapú számítástechnika:** mint eszköz- és helyfüggetlen szolgáltatás, nagy sebességű számításokhoz használható;
- **Vezeték nélküli szenzorhálózatok:** sok érzékelő csomópontból állnak, amelyek egymással kölcsönhatásban és együttműködésben figyelik a környezetet;
- **Pilóta nélküli légi járművek:** Az UAV egy mobil eszköz, és egy IoT-eszközzel irányítható, hogy teljesítse az interneten keresztül történő valós idejű kommunikáció követelményeit bárholnan a kívánt helyre, és bárholnan, bármikor működtethető.



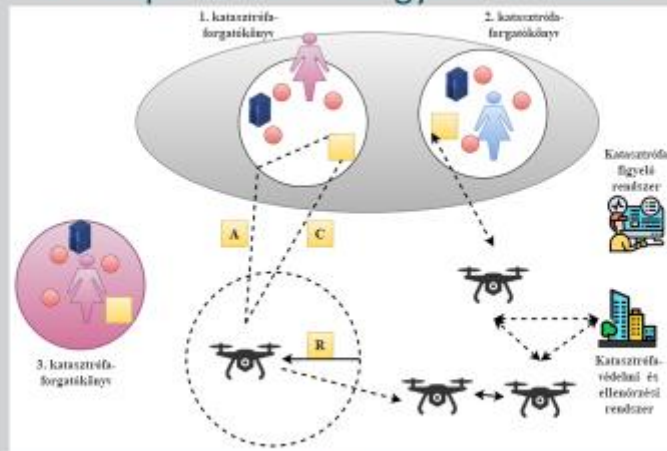
Vészhelyzeti problémák a különböző katasztrófafázisokban



UAV-k alkalmazása a katasztrófavédelemben

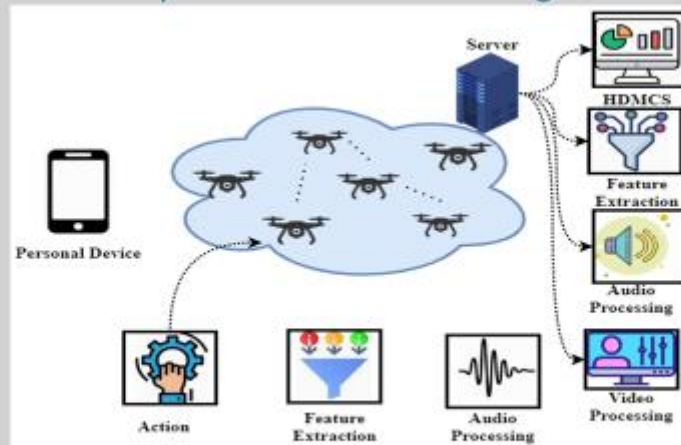


IoT-alapú katasztrófafigyelő rendszer



A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA TUDOMÁNYOS INFORMÁCIÓS RENDSZER KUTATÓKÖZPONTJA

Javasolt SOA alapú katasztrófa- és válságkezelő rendszer



A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA TUDOMÁNYOS INFORMÁCIÓS RENDSZER KUTATÓKÖZPONTJA

A Katasztrófavédelem fő szakmai területei:

- Tűzoltósági szakterület;
- Polgári védelmi szakterület;
- Iparbiztonsági szakterület.

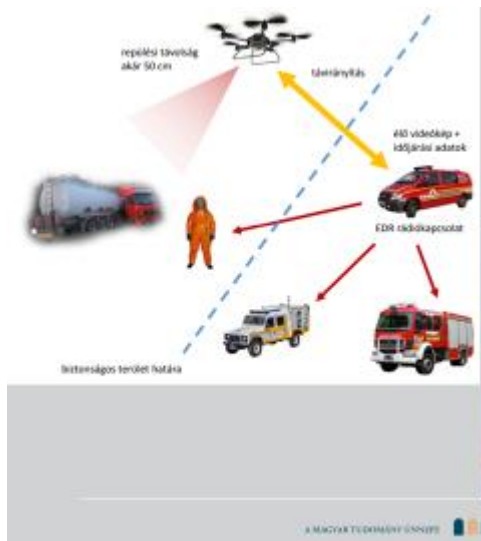
A Magyar Tudomány Ünnepe | Tűzoltóság és a világ megismeréséhez



Szabadtéri tüzek:

- nehezen átlátható kárhely
 - a tűz nagy kiterjedése miatt
 - terepviszonyok (domb, hegy) miatt
 - tereptárgyak (erdő, bokrok, nádas, épületek) miatt nehezen átlátható kárhely.
- nehezen megközelíthető kárhely - szélsőséges terépvizonyok hátráltathatják a felderítést (például a meredek hegyoldal, vagy a homokos, sáros terület)

Felderítés helye	Felderítés nézőpontjának magassága	Vízszintes síkban történő mozgás lehetősége
Talajszint	2 méter	igen
Magaslati pont - emelőkosár	0-40 méter	nem
Magaslati pont – tereptárgy	0-100 méter	nem
Légi (drón segítségével)	0-800 méter	igen



Veszélyes anyagok:

1. Beöltözés vegyvédelmi ruhába 2-4 perc → gyalogosan megközelítik a helyszínt → vizuális infokat rádióan keresztül vagy a visszatérés után személyesen



A MAGYAR TUDOMÁNY ÉS SZEMPTEK  Tudomány az a világ megismeréséhez

WonhderDrone SPEL







MouldTech Systems

A MAGYAR TUDOMÁNY ÉS SZEMPTEK  Tudomány az a világ megismeréséhez



Priváczkai-Juhászné Hajdu Zsuzsanna: Különleges belvíz: a földárja jelenség.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Különleges belvíz: a földárja
jelenség

PRIVÁCZKAI-JUHÁSZNÉ DR. HAJDU ZSUZSANNA

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Előadás felépítése

- A belvíz kialakulása, sajátosságai
- A földárja földtani és hidrológiai háttere
- A földárja megjelenése a Maros hordalékkúpon
- Földárja elleni védekezés lehetőségei
- Felhasznált irodalom

2



A belvíz kialakulása, sajátosságai



A belvíz kialakulása, sajátosságai

A belvíz kialakulását elősegítő főbb természeti tényezők:

Csapadék: intenzív, vagy hosszantartó csapadék, hirtelen hóolvadás

Hőmérséklet: a fagyott talaj – beszivárgás akadályozott, hőmérséklet-párolgás

Domborzat: lefolyástalan terület, vagy kis terepeséssel rendelkező terület

Talajvízszint: magas talajvízállás - csapadék beszivárgása korlátozottá válik

Speciális eset a földárja jelenség: a talajvíz feláramlása, amely a felszínen elöntést okoz.

Talaj fizikai és vízgazdálkodási tulajdonságai: víztartóképeség, agyagtartalom, stb.

Terület növényzettel fedettsége: a növényzet levélzete és gyökérzete jelentősen befolyásolja a párolgást és beszivárgást.



A belvíz kialakulása, sajátosságai

A belvíz kialakulását elősegítő főbb **emberi hatások, tényezők**:

A kiépített árvízi védvonalak: a „belvizek” kint rekedtek.

Vízrendezés, csatornázottság, melioráció: Elégtelen vízelvezető-kapacitás az elöntést fokozhatja. Pl. „Vágás-típusú sorban állás”.

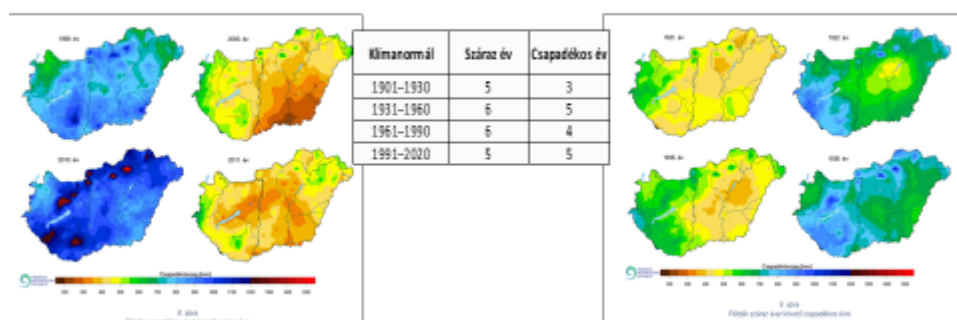
Mezőgazdasági területek állapota: agrotechnika, öntözés, növény típusa, talajjavítás, talaj szervesanyag tartalma, eketalpréteg, művelési mód (kistábla-nagytabla)

Területhasználatok megváltozása: beépített (burkolt) területek növekedése, úthálózat fejlesztése, a mélyfekvésű területek beépítése, stb.

Egyéb: beszántott csatornaszakasz, eltömődött/megszüntetett áteresztés – vizek levezetésének gátlása.



Belvíz kialakulása – Csapadékos és vízhiányos időszakok hazánkban



A KLÍMAVÁLTOZÁS VÁRHATÓAN FOKOZZA A SZÉLSŐSÉGES VÍZJÁRÁSI ÉS VÍZHÁZTARTÁSI ÁLLAPOTOKAT – a belvíz kialakulására továbbra is számítani kell!

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat
https://www.met.hu/uzenet-tar/irdekessegek_tar/irdekessegek/index.php?id=3198&ki=5&szaszag_Magyarorszag_2022-ben_es_a_szelben



A földárja jelenség földtani és hidrológiai sajátosságai



Megrongálódott lakóház az 1979-es földárja jelenség idején.
Kép: Béla Ottó Békés Megyei Népiújság 1979.



A földárja földtani, hidrológiai háttere

- Földárja elnevezések: „vad-víz”, „belvív-feltörés”
- Földtani/talajtani sajátosságok
- Hidrológiai sajátosságok
- Belvízzel együtt jelenik meg, nehéz a vizek eredetének szétválasztása
- A lokális csapadékintenzitásuktól függetlenül jelenik meg és okoz károkat – belvízvédekezés „kiszámíthatósága”
- A megjelenését „nem figyelembe venni” kockázat – a beépítések fokozzák a károkozás nagyságát

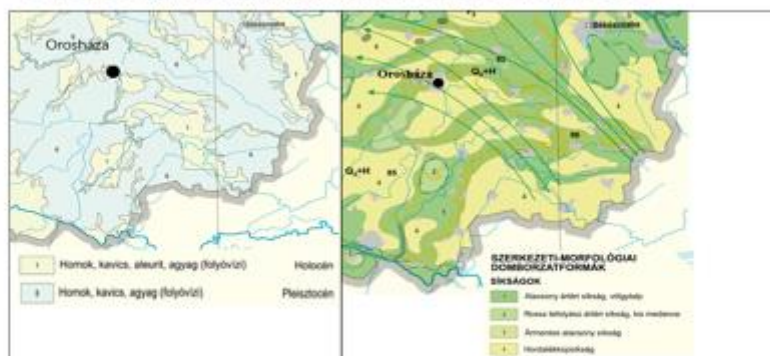
A földárja kialakulásának földtani háttere

- A talajvíz-feltörési zónákban lazaszerkezetű, jó vízvezető-képességű talajok a felszínen-felszín közelében.
- A helyi csapadékvíz-beszivárgás lehetősége biztosított - talajvíz utánpótlás
- A talajrétegek a magasabban fekvő területeken helyezkednek el, így a beszivárgó vizek utat találnak az alacsonyabb térszínű területek felé.
- Az egykori folyómedrekben (mélyebben fekvő területek) a mélyebb rétegek is jó vízvezető-képességgel rendelkeznek.

9



A földárja kialakulásának földtani háttere



Földtani viszonyok
Orosháza térségében

Felszíni alaktan
Orosháza térsége

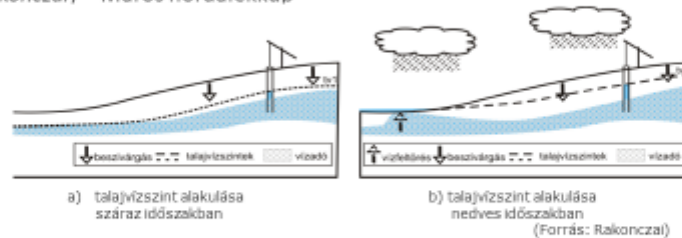
Forrás: Nemzeti Atlasz

10



A földárja kialakulásának földtani háttere

- **Nyomás alatti talajvíz** esetén kialakuló földárja jelenség folyamata (Forrás: Rakonczai) – Maros hordalékkúp



A nyomás alatti talajvíz emelkedik felszínre: Az eltemetett egykori folyómedrek durvább szemcsésű üledékei lehetővé teszik az oldalirányú szivárgást.

Maros-hordalékkúp estében az elhagyott folyómedreket nagy kiterjedésű parti dűnék kísérik, amelyek a csapadékat a felszíni mélyedésekbe vezetik.

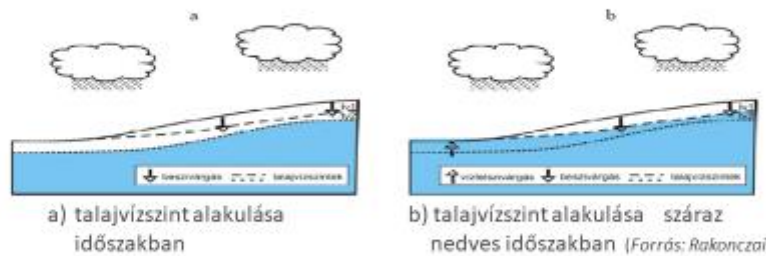
11



MTA

A földárja kialakulásának földtani háttere

- **Nyílt talajvíztükkör** esetén kialakuló földárja jelenség kialakulása pl. Duna-Tisza közti homokhátság (Forrás: Rakonczai)



A felszivárgó típusú belvíz képződése nyílt talajvíz felszín esetén

Számottevő (10–20 m) felszíni domborzati különbségek és a talajvízszintje nyitott (nincs nyomás alatt).

12



MTA

A földárja hidrológiai háttere

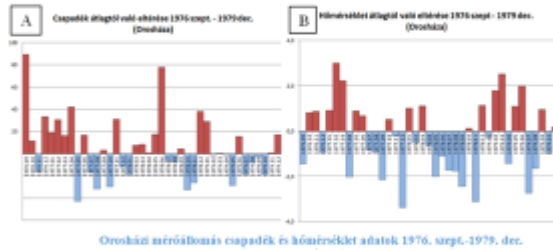
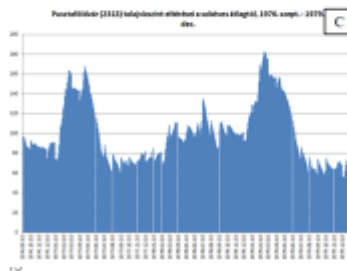
Kialakulási feltételei:

átlagosnál csapadékosabb (A)

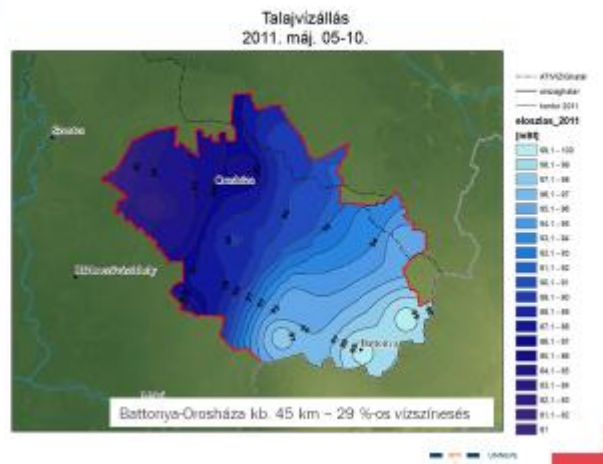
hűvösebb időjárás (B)

→ beszivárgás nő

emelkedő talajvízállás (C)



A földárja megjelenése a Maros hordalékkúpon



A földárja megjelenése a Maros hordalékkúpon

Magyar Hírlap: 1979. január 30.
 „A megyei belvízvédelem helyzete ellenben romlott. Békésben hétfőn már majdnem 41 ezer hektárt borított el legkritikusabb helyszíneken a víz. A belvízvédelmi erőszavatványállomást v másodpercenként elszívatták.”

1979. február 16. Népújág:
 „Tovább nőtt a belvízzel elöntött területek Harmadfokú a belvízvédelem Nagykamaráson, Mezőberény, Kondoroson, Eleken és Békés Kétegyházán, Békésen, Körösi Biharugrán és Vésztőn. Gyomai a készütségen kívüli belterület Nagykamaráson az elmúlt lezuhlott 25 milliméteres esőközvetlen veszély sehol sincs, körülvéő érvonulatokban továbbra is emelkednek.”

1979. november 01. Békés megyei Népújág
 „fokozódott: a háztáji és kisegítő gazdaságok részére mezőgazdasági termelést szolgáló hiteleket adtak; segítették a belvíz által megrongált épületek helyreállítását; áruvásárlási és személyi kölcsönöket folyósítottak.

1979. nov. 11. Békés megyei Népújág
 „...A több mint 500 hektárt károsító tavaszi belvíz és a kedvezőtlen időjárás miatt kiesett búza, kukorica esetében költségmentesítésből biztosítják vállalásaik teljesítését.”

Az 1979. évi talajvízfeltörések a Maros-hordalékkúpon (Pálfai)



Földárja elleni védekezés lehetőségei

Megelőzés:

- Érintett területek feltárása (földtani, belvízi előzmények, talajvízjárás elemzése)
- Jelenlegi vízelvezető művek állapotának feltárása – kapacitások ellenőrzése, esetleges fejlesztés
- Érintett területeken beépítési korlátozás
- Hidrodinamikai modell - szimuláció
- Mesterséges intelligencia (?) – előrejelzési lehetőségek
- Addig is hagyományos módszerrel előrejelzés: hidrológia, talajvízállások követése

Belvízvédekezés: a belvízmentesítés hosszabb időszakot igényel, infrastruktúra többlet terhelése



Felhasznált szakirodalom

- PÁLFAI I.: Belvizek és aszályok Magyarországon. Közlekedési Dokumentációs Kft. Budapest. 2014.
- PÁLFAI I.: A Maros hordalékkúpjának hidrológiai kérdései. Hidrológiai Közöny. 1983. 63 (2) p 89-95.
- PÁLFAI I. (2005): Földárja, az Alföld sajátos hidrológiai jelensége. Hidrológiai közöny 2005. 85.(3) p 15–18.
- RAKONCZAI J: A belvízképződés folyamata és földtudományi háttere VI. Magyar Földrajzi Konferenciakötet. 1128-1139.
- SZLÁVIK L.: Belvízmentesítés, belvízvédelem. In Szlávik Lajos (szerk): Vízkárelhárítási kézikönyv. Országos Vízügyi Főigazgatóság.
- Országos Meteorológiai Szolgálat honlap
- PRIVÁCKI-JUHÁSZNÉ HAJDU Zs. (2013): A belvíz elleni védekezés hatékonyságának növelése, különös tekintettel a földárja jelenségre. Doktori (PhD) értekezés. Budapest, Nemzeti Közszerológiai Egyetem

17



Szakályné Gyűrű Karina: Katasztrófavédelem kárhelyszíni irányítási modelljének vizsgálata az árvízi tapasztalatok alapján.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Katasztrófavédelem kárhelyszíni
irányítási modelljének vizsgálata
az árvízi tapasztalatok alapján

SZAKÁLYNÉ GYÜRŰ KARINA TŰ. HDGY.

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

*„Katasztrófa bárhol is
következik be, az mindig,
mindenhol tragédia, a
szűkebb és tágabb régióban
egyaránt. Emberéletek,
felbecsülhetetlen és az
egyén számára
pótolhatatlan értékek
vesznek oda pillanatok
alatt. Mióta emberiség
létezik védekezünk ellene,
hol kevesebb, de újabban
egyre nagyobb sikerrel.”*

Az előadás felépítés

Absztrakt

A téma aktualitása

Célkitűzések

A kezdeti helyzet bemutatása

A veszélyhelyzet kihirdetése

Az irányítás végrehajtása

Eredmények, konklúzió

Tapasztalatok, javaslatok

Felhasznált irodalom



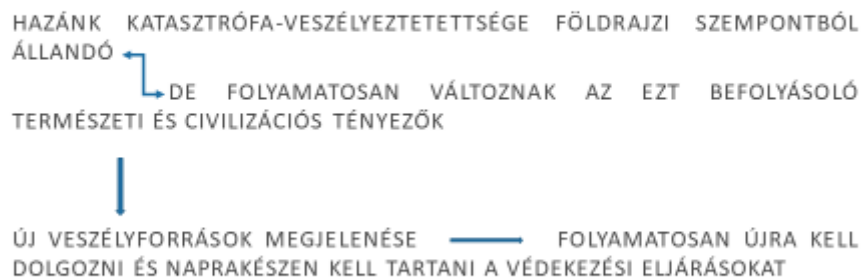
Absztrakt

A megújult katasztrófavédelmi rendszer helyszíni irányítási modelljének vizsgálata hozzájárulhat az eredményes védekezés irányításához és a helyszíni irányítás fejlesztéséhez. A 2013-as dunai árvíz kezdeti helyzetének bemutatásával feltárásra kerültek a nehézségek, az azokból adódó feladatok és megfogalmazódtak a célkitűzések. A veszélyhelyzet kihirdetését követően megalakult a helyszíni operatív törzs és lezajlott a helyszíni irányítás átvétele. A megfelelő irányítás felépítéséhez elengedhetetlen volt az alkalmas irányító helyiség berendezése, az egyszemélyi felelős kiválasztása és a feladatok kiosztása. Az irányítással kapcsolatos nehézségek bemutatása, olyan következtetéseket enged levonni, amely a jövőben a még eredményesebb helyszíni védekezésirányítást teszi lehetővé, valamint összegezi a logisztika, a technika és a vezető-csapat szerepeinek fontosságát az eredményes védekezésben.

3



A téma aktualitása, témaválasztás indoklása



Kutatási célkitűzések:

- eredményes helyszíni védekezés irányítása, a helyszíni irányítás fejlesztése
- az irányítási szintek közötti információáramlás, a védelmi tervek naprakészen tartása, az irányítást végzők felkészültsége és a résztvevők együttműködése
- a rendelkezésre álló erők, eszközök rendszerezése, a logisztika biztosítása

5



A kezdeti helyzet bemutatása

- Nincs állami védmű
- Közbiztonsági referens
- Töltésen dolgozó cégek munkásai, gépei
- Polgármester tevékenységirányítás



A veszélyhelyzet kihirdetése

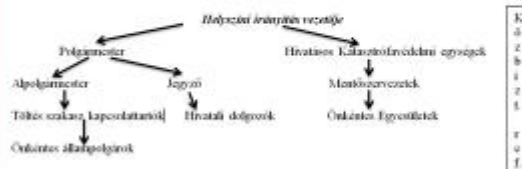


- Alaptörvény 53. cikk
- Katasztrófavédelem képviselője
- Veszélyhelyzet
- Helyszíni irányítás átvétele
- A helyszíni Operatív törzs kialakítása
- A megfelelő irányító helyiség kialakítása



Az irányítás végrehajtása

- Egyszemélyi felelős, megosztás
- Bevonható személyek
- Polgári védelmi szervezetek



Eredmények, konklúzió

- Nagyobb terület – több probléma
- Sajátos elnevezések, láthatóság
- Kommunikáció, tájékoztatás, rémhírek
- Információáramlás akadályoztatása



Összegzés

- Tapasztalatok
Nehéz terület átláthatóság.
Rossz terület megvilágítás.
Nehéz kommunikáció.
Párhuzamos munkavégzés hiánya.

- Javaslatok
Internet alapú térkép, GPS, helyismerettel rendelkezők.
Mobil akkumulátoros reflektorok, katonai világító járművek, egyéni világítóeszköz.
EDR és URH készülék, mobiltelefon.
KSE, KIBE, VPN kliens.



Felhasznált irodalom

1. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. Törvény
2. Ambrusz József c. t.ú. Ezredes: Katasztrófák következményeinek felszámolása, valamint a helyreállítás, újjáépítés vezetés-irányítási, műszaki feladatainak lehetséges megoldásai Doktori (PhD) értekezés
3. Horváth Zoltán t.ú. fhdgy.: Árvízi védekezés vezetés és irányításának hatása a logisztikai támogatás folyamataira. Műszaki Katonai Közlöny XXI. évfolyam, 1-4. szám 2011.
4. Kiss László József t.ú. alez.: Árvízi védekezés helyszíni irányítása. Budapest 2016.
5. Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
6. Morvai Cintia, Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy: A 2013-as dunai árvíz egy esettanulmánya a Budapest III. kerületi operatív bázis vonatkozásában BOLYAI SZEMLE 2015/3.
7. Muhoray Árpád pv. ezredes: A katasztrófavédelem területi irányítási modelljének vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem. Budapest, 2002.

11



MTA



Schlott Krisztián - Teknős László: A kéményrendszerek fejlődése a II. világháború után napjainkig.

 NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM
LUDOVIKA

KATASZTRÓFÁK CSÖKKENTÉSÉNEK VILÁGNAPJA
Szekció: KATASZTRÓFAVÉDELMI-MŰSZAKI
Budapest, 2023. november 30.

A kéményrendszerek fejlődése a II. világháború után napjainkig

Konzulens: Dr. Teknős László t.őrnagy PhD. Adjunktus
Készítette: Schlott Krisztián József
BM OKF GEK Gazdasági Ellátó Központ Kéményseprő-ipari Tevékenységet Ellátó Igazgatóhelyettesi Szerv
Országos kéményseprő-ipari koordinátor

Témaválasztás indokolttsága

Energiavál   

Klímapolitika

Célkitűzés, módszerek



Szakma létjogosultsága?
Felsőfokú iskolai
végzettség?



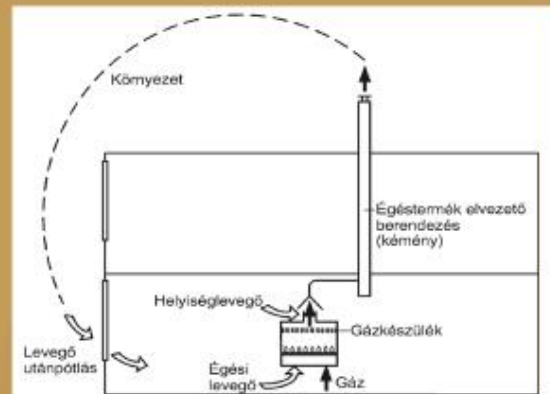
Statisztikák vizsgálata



Szakirodalom
tanulmányozása

Kiáramlás feltételei

Uralkodó szélirány [*] (2001-2020)
Prevailing wind direction

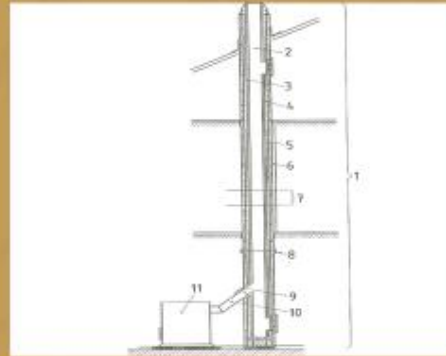


A helyiségben elhelyezett gázkészülék kapcsolata a környezetével

1. Fejezet eredményei kiemelten a huzat feltételre



A huzat számítása: $\Delta p_{\text{statikus}} = h_k \cdot g \cdot (\rho_{\text{külső levegő}} - \rho_{\text{közepes égéstermék}})$ [Pa]



Általános kémény felépítése

Felhasznált energiahordozók



Tűzifa

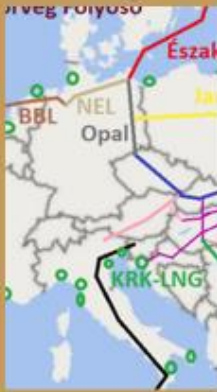
Szén



Földgáz



2. Fejezet eredménye a felhasznált energiahordozók változásainak okai



Földgáz

energia hordozó terjedésének

- ~ 7.05 - 14.6 MJ/kg
- ~ 20.22 MJ/kg
- ~ 30.85 MJ/kg
- ~ 35.00 MJ/l
- ~ 34.00 MJ/m³

3. Fejezet eredményei szabályozási aspektusból

- A jogszabályi környezet változás igényeket és a gazdasági szempont
- A kéményseprő szakmát meghatározó vizsgálat
- Jelen szabályozási környezet



Kéményrendszerek fejlődése



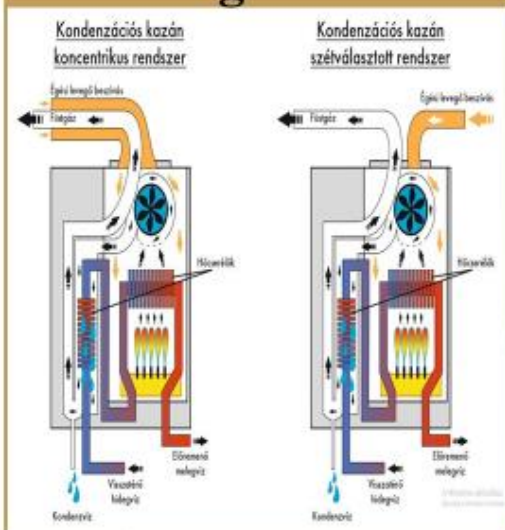
- Falazott kémények
- Bélelt kémények
- Szerelt kémények
- Kerámiabetétes kémények
- Cső a csőben rendszerek

4. Fejezet eredményei kéményrendszerek vonatkozásában

- A kémény rendszerek technológiai fejlődésének bemutatása
- A változó energiahordozók figyelembevételével és a lakossági igények lekövetésével



A vizsgált időszak hőtermelő berendezései



- Cserépkályha
- Sparhelt
- Vas kályha
- Kemence
- Vegyes kazán
- Nyílt égésterű gáz készülék
- Parapetes gáz készülék
- Zárt rendszerű túlnyomásos gáz készülék

5. Fejezet eredményei hőtermelő berendezések szemszögéből

- A hőtermelő berendezések bemutatása
- A technológiai fejlődések vizsgálata



Az élettani hatások

- Az életre és az épített környezetre jelentett
 - CO mérgezés
 - Kéménytűzök kialakulása
 - Kémiai hatások okozása
 - Klímavédelmi szerepek



6. Fejezet eredményei a károsító hatások vonatkozásából

- A füstgáz károsító hatásainak vizsgálata és megelőzési lehetőségei
- A klímavédelmi szempontoknak történő megfelelés

Időszakok	Üvegházhatású gázok kibocsátás szabályozása	Megújuló energiák aránya %	Energiahatékonyság javítása %
1992 ENSZ klíma egyezmény	szinten tartás 1990-es szinten tartás 2000-ig	8 % 2005-ig	konkrét cél nélküli
1997 Kiotói jegyzőkönyv	8 %-os kibocsátás csökkentés 2012-ig az 1990-es évhez viszonyítva	12 % 2010-ig	konkrét cél nélküli
2012 Dohai módosítás	>=20 % kibocsátás csökkentés 2020-ig az 1990-es évhez képest	20 % 2020-ig	20 % 2020-ig
2015 Párizsi megállapodás	>=40 % kibocsátás csökkentés 2030-ig az 1990-es évhez képest	27 % 2030-ig, EU által módosítva 32 %	27 % 2030-ig, módosítva 32,5 %

Összegzett következtetés, eredmények, javaslat

- A fenntartható energiaigény
- A kéményseprő szakmát vég
- A kéményseprő visszatér a k



Ajánlások, gyakorlati felhasználhatóság

- A kéményseprőszakmát gyakorlók számára
- A szakmai felügyeletet ellátó hatóságok számára
- Tervezők, épületgépészek
- Kéménykivitelezők

Felhasznált irodalom

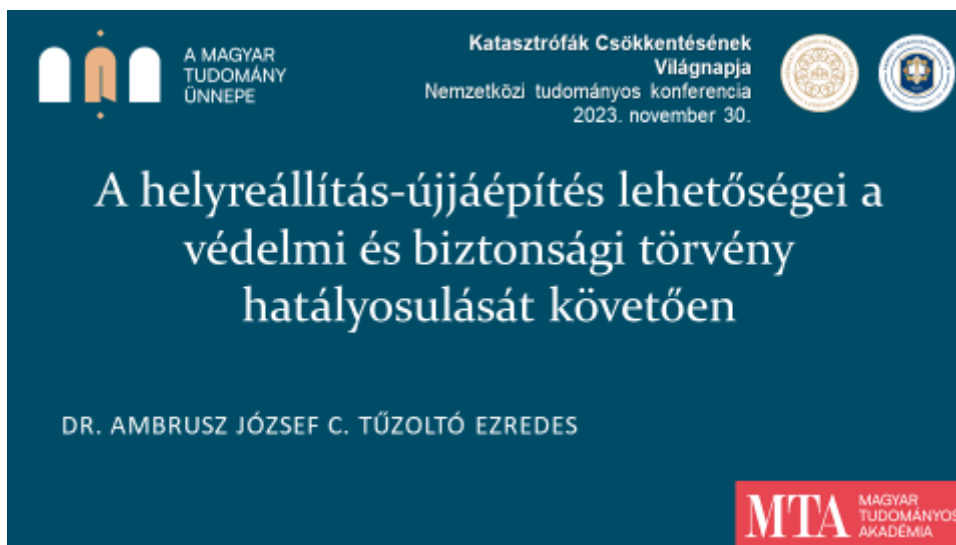
- 30303/1948. (VII.16.) IpM rendelet
- 1969. évi VII. törvény
- 19/1970. (IX.5.) ÉVM
- 23/1976. (X. 26.) ÉVM
- 26/1981. (XI. 14.)
- 2013. évi LIV. törvény
- 1994. évi XLII. törvény
- 27/1996. (X. 30.) BM rendelet
- 2012. évi XC. törvény
- 347/2012 (XII. 11.) Korm. rendelet
- 63/2012. (XII. 11.) BM rendelet
- 2015. évi CCXI. törvény
- 99/2016. (V. 13.) Korm. rendelet
- 21/2016. (VI. 9.) BM rendelet
- MSZ EN 1443:2003
- MSZ 845:2012
- 811-812-813-814/2013/EU rendeleteket
- Szulovszky János :Füstfaragók c. könyv 2003
- Kéményseprő-ipari szakmai ismeretek c. tankönyv 2012
- Leikauf Tibor: Kéményseprőmester c. felkészítőjegyzet 2017



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

uni-nke.hu

Ambrusz József: A helyreállítás-újjaépítés lehetőségei a védelmi és biztonsági törvény hatályosulását követően.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A helyreállítás-újjaépítés lehetőségei a
védelmi és biztonsági törvény
hatályosulását követően

DR. AMBRUSZ JÓZSEF C. TŰZOLTÓ EZREDES

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADEMIA

Bemutatkozás



Dr. Ambrusz József t. ezredes
Tanszékvezető, egyetemi docens
Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
ambrusz.jozsef@uni-nke.hu
+36-20-8018401
ORCID ID orcid.org/0000-0001-8062-091X



Előadás felépítése

- Visszatekintés
- A helyreállítások morfológiája, axiómái
- A helyreállítás típusai, valamint a kárenyhítés mértékének számítása
- A helyreállítás, újjáépítés funkcióstruktúrája
- Helyreállítás vizsgálata a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásának tükrében
- Összefoglalás, következtetések levonása

3



MTA

A téma aktualitása

Védelmi és biztonsági érdek:

Magyarország szuverenitásának, függetlenségének, területi épségének, állami, társadalmi és gazdasági stabilitásának, valamint működőképességének, továbbá a magyar állampolgárok és az ország lakossága jogai általános érvényesülésének megóvásával, védelmével, illetve károsulásuk, sérelmük esetén ezek **helyreállításával** összefüggő érdekek összessége.

Nemzeti ellenálló képesség:

A nemzetet alkotó lakosság, gazdaság és állam képessége arra, hogy külső vagy belső, a közrendet és közbiztonságot, valamint az állam honvédelmi és nemzetbiztonsági érdekeit, továbbá stabilitását sértő vagy veszélyeztető törekvések, támadások, természeti vagy ipari katasztrófák, járványok hatékony előrejelzését, megelőzését, a kockázatok lehető legkisebbre csökkentését, illetve bekövetkezésük esetén azok kezelését és azt követően a mielőbbi és hatékony helyreállítást a polgári és katonai felkészültségen keresztül – a biztonságtudatosság fejlesztésével, a felkészültség fokozásával és a szükséges védelmi intézkedések foganatba vételével – megfelelően biztosítsa.

4



MTA

Történelmi előzmények



Karl Friedel festménye a lomáromi földrengés által megrongált épületekről [1763]



Johann Hörlmann: Árvíz a pesti Színház-téren [1838]



Víz alatt a város központja [1970]

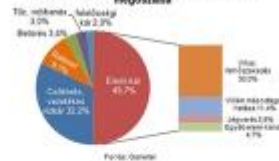
Forrás: Szegedi Somogyi Könyvtár



A katasztrófák okozta károk



Lakóközösségek: a hat leggyakoribb kárpus megoszlása



Relevant natural catastrophe loss events worldwide 2021



A helyreállítás morfológiája, axiómái

A helyreállítás [a katasztrófák felszámolása esetén]: a helyreállítás és újjáépítés a természeti csapások a súlyos ipari balesetek és egyéb eredetű katasztrófák következményeinek felszámolását jelenti. A helyreállítás intervalluma az elhárítás periódusával párhuzamosan kezdődő, majd az azt követő, végrehajtásra kerülő olyan intézkedések és tevékenységek időszaka, amely magában foglalja a katasztrófa vagy a rendkívüli esemény bekövetkezése előtti állapot elérését, annak megközelítését, illetve új beruházások érdekében végrehajtandó feladatokat.

Helyreállítás (építésügy): újjáépítés, építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmassá tétele érdekében végzett felújítási tevékenység az építmény, építményrész eredeti építészeti kialakításának lehetséges megtartása mellett.

7



MEMLEKEZETI
KÖZMŰVELÉSI
KÖZPONT

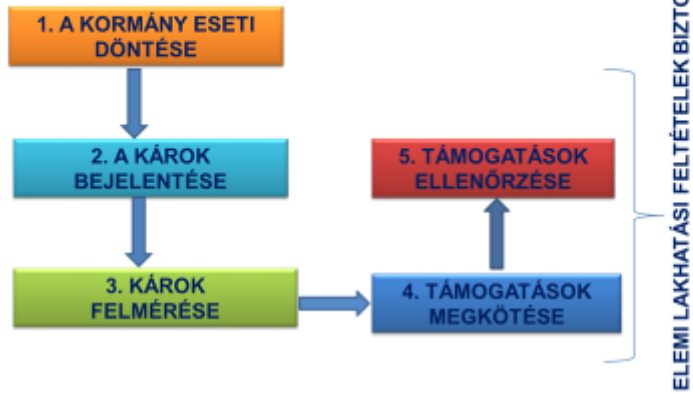
Helyreállítási szempontból két fő ingatlancsoportot
különböztetünk meg



8



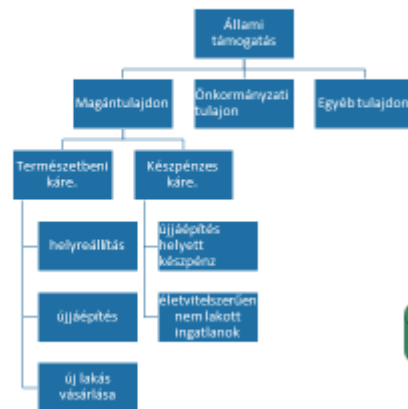
Eljárási rend a magántulajdonban lévő lakóingatlanok vonatkozásában



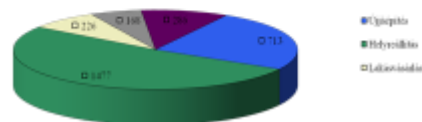
9



A helyreállítás, újjáépítés funkcióstruktúrája



Közzététel
a 2001. évi évi Árvíz elleni védekezésről szóló törvény alapján lakáspülések
munkájukat a kormány által felvett költségek megtérítésére



10



Vis maior eljárási rend



11



MTA

Helyreállítás vizsgálata a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásának tükrében

EURÓPA BIZTONSÁGI KÖRNYEZETE DINAMIKUSAN MEGVÁLTOZOTT. A MEGVÁLTOZOTT BIZTONSÁGI KÖRNYEZET EGYRÉSZRŐL SZÜKSÉGSÉ TETTE A FEGYVERES SZERVEK ÉS SZERVEZETEK KÖZTI EGYÜTTMŰKÖDÉS FOKOZÁSÁT, MÁSRÉSZRŐL PEDIG A NEM FEGYVERES TEVÉKENYSÉGEK KÖRÉBEN A VÉDELMI ÉS BIZTONSÁGI CÉLÚ FELKÉSZÜLÉSI ÉS INTÉZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK MEGERŐSÍTÉSÉT.

A NEMZETGAZDASÁG MŰKÖDŐKÉPESSÉGE, SZÜKSÉG ESETÉN A MŰKÖDŐKÉPESSÉG HELYREÁLLÍTÁSA!



MTA

Összegzés

- > Továbbra is számolhatunk katasztrófa mértékű hatásokkal, így az elkövetkezendő időben is lehetnek olyan tömeges károk, amelyek megkövetelik, indokoltá teszik az állami szerepvállalást a tömegesen fedél nélkülivé válók elemi lakhatási feltételeinek megteremtéséhez.
- > Az építési tevékenység megkezdéséhez és folytatásához szükséges hatósági eljárások, az építési, fennmaradási engedélyezési, használatbavételi engedélyezési, bontási eljárások lefolytatása a katasztrófa következményeinek felszámolása, a lakhatás feltételeinek kialakítása gyorsított eljárásokkal, rövidebb határidőkkel elérhető, tehát a kormányzati koordinációt feltétlenül erősíteni szükséges.
- > Hatékony kormányzati döntésekkel, Belügyminisztériumi irányítással, katasztrófavédelmi koordinációval valamennyi közreműködő a rendelkezésre álló erővel, eszközzel, szakterületüknek megfelelően szakszerűen végzik feladataikat a katasztrófa következményeinek enyhítése, felszámolása, a természetes és az épített környezet helyreállítása érdekében.
- > A védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvény több helyen rögzíti a helyreállítás időszakát és fontosságát, amely elsődlegesen a rendvédelmi és biztonsági funkciókra - így elsősorban az állami érdekekre mutat. Nem zárható ki azonban a védelmi koordináció irányító szerepe a nemzeti ellenálló képesség megerősítésében és a közigazgatás működőképességének normalizálása tekintetében.



Főbb irodalmak jegyzéke

Ambrosz József: A magántulajdonban lévő lakóingatlanok kárenyhítési rendszere. In: Bányász P., Kiss D., Orbók Á. (szerk.) Poszterkiadvány. ISBN: 978-963-12-1507-6

Kozári L., Simon I.: A globális klímaváltozással összefüggő katasztrófavédelmi szabályozási, vezetésirányítási, szervezési kérdések vizsgálata Letöltve: <http://www.vedelem.hu/hetofes/tanulmany/tan170.pdf>

Muhoray Árpád: A 2001-es beregi árvíz tízedik évfordulójánál. BELÜGYI SZEMLE 2012. 9. szám. pp. 107-123. ISSN1789-4689

Muhoray Árpád: A polgári védelem helye és szerepe, feladatai hazánkban a XXI. század első évtizedében. POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, mértékadó szakmai folyóirat, a Magyar Polgári Védelmi Szövetség és a Magyar Hadtudományi Társaság Polgári Védelmi Szakosztály Kiadványa. 2010. www.mpvst.hu ISSN 1788-2168, 19-35. oldal.

Bekő L., Kiss A., Tomor T., Nagyné Demeter D.: A 2001-es beregi árvíz- társadalmi hatások. Acta Carolus Robertus: Károly Róbert Főiskola Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Tudományos Közleményei 1(2) pp.19-33. (2011)

Szlávik Lajos: A 2001. évi felső-tiszai árvíz kialakulása és hidroklógiai sajátosságai. In: Szlávik Lajos (szerk.): A 2001. évi árvíz. Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest, 2003 [Vízügyi Közlemények Különszám III.]

Kertai I., Vincze Z.: A 2001. évi árvíz utáni helyreállítási munkák tervezése. In: Szlávik Lajos (szerk.): Elemző és módszertani tanulmányok az 1998–2001. év ár- és belvizekről. Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest, 2003 [Vízügyi Közlemények Különszám IV.]

Vass, Gyula; Szakál, Béla; Kátai-Urbán, Lajos: Katasztrófa-megelőzés. Budapest, Magyarország: Rendőrtiszti Főiskola (2009), 112 p.

KÁDÁR Pál szerk. (2023): A védelmi és biztonsági szabályozás magyarországi reformja (első kiadás). Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem Védelmi-Biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Kutatóhely. <https://hik.uni-nke.hu/kutatas-es-tudomanyos-élet/kutatomuhelyek/vedelmi-biztonsagi-szabalyozasi-es-kormanyzastani-kutatomuhely/9p2021-nva-16-vedelmi-es-biztonsagi-szabalyrendszer-reform>

LÁSZLÓ Viktória – MUHORAY Árpád (2021): A veszélyhelyzeti szabályozás alkotmányos jogfejlődési tapasztalatainak értékelése. HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA 31 : É-szám pp. 146-161. , 16 p. <https://ojs.mta.hu/index.php/hadtudomany/article/view/8064/8099>

TÓTH Ferenc - SZARKA Zsolt (2023): A védelmi és biztonsági reform katasztrófavédelmi jellemzői. In: Polgári Védelmi Szemle XV. évfolyam. https://mpvst.hu/pv_szemle/pvszemle2023/index.html



Mihály István - Bérczi László - Varga Ferenc: Túlnyomásos füstmentesítés vizsgálatának tapasztalatai.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

**Túlnyomásos füstmentesítés
vizsgálatának tapasztalatai**

MIHÁLY ISTVÁN, DR. BÉRCZI LÁSZLÓ,
DR. VARGA FERENC

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Túlnyomásos füstmentesítés, füstmentes lépcsőházak

- Nemzetközi kutatások az 1960-as évek óta.
- Hazánkban első átfogó műszaki előírás 1984.
- Kialakításuk jellemzően nemzeti sajátosság.
- Középmagas és magasépületek menekülési útvonalat képező lépcsőházaiban elterjedt megoldás.



Tervezésre vonatkozó javasolt műszaki megoldás van,
meglévő épületek vizsgálatára iránymutatás jelenleg nincs.

[1] [2]



Célkitűzések

Kutatom a korábbi túlnyomásos füstmentes lépcsőházak kialakítására vonatkozó hazai és nemzetközi szakirodalmat annak érdekében, hogy kidolgozzam a meglévő túlnyomásos füstmentes lépcsőházak megfelelőségértékelésének módját.

Méréseken alapuló vizsgálatokat végzek annak érdekében, hogy megállapítsam a meglévő túlnyomásos füstmentes lépcsőházak megfelelőségét befolyásoló tényezőket, körülményeket.

Összehasonlítom napjaink hazai és a nemzetközi műszaki megoldásait annak érdekében, hogy a tervezés tovább fejlesztésének lehetőségére javaslatot tegyek.



3

Vizsgálat felépítése, mérések

124 db túlnyomásos füstmentes lépcsőház mérése

Vizsgálat tárgyát képező lépcsőházi füstmentesítő rendszerek felmérése.

Mért jellemzők:

- Differenciálynomás
- Légsebesség



4

Célkitűzések

Kutatom a korábbi túlnyomásos füstmentes lépcsőházak kialakítására vonatkozó hazai és nemzetközi szakirodalmat annak érdekében, hogy kidolgozzam a meglévő túlnyomásos füstmentes lépcsőházak megfelelőségértékelésének módját.

Méréseken alapuló vizsgálatokat végzek annak érdekében, hogy megállapítsam a meglévő túlnyomásos füstmentes lépcsőházak megfelelőségét befolyásoló tényezőket, körülményeket.

Összehasonlítom napjaink hazai és a nemzetközi műszaki megoldásait annak érdekében, hogy a tervezés tovább fejlesztésének lehetőségére javaslatot tegyek.



3

Vizsgálat felépítése, mérések

124 db túlnyomásos füstmentes lépcsőház mérése

Vizsgálat tárgyát képező lépcsőházi füstmentesítő rendszerek felmérése.

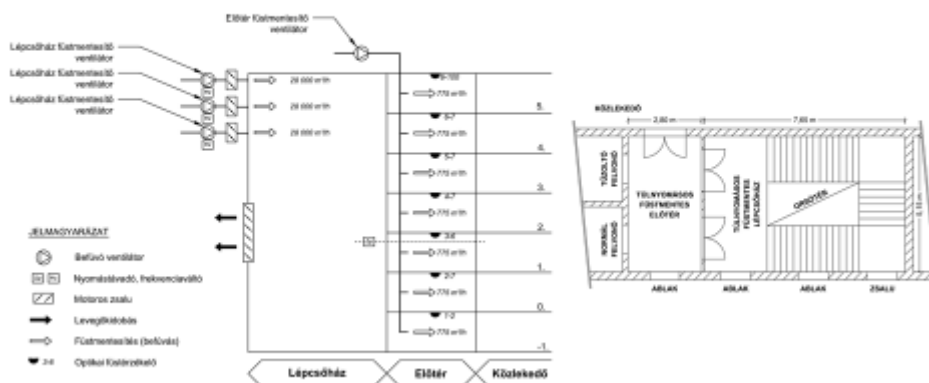
Mért jellemzők:

- Differenciálynomás
- Légsebesség



4

Felmérési tervek elkészítése



5



Megfelelőségértékelés

Előíró	Időszak	Relatív túlnyomás		Légsebesség	Nyitási erő	Ajtó
		Csukott ajtók	1 nyitott ajtó			
MSZ 595/4-74	1975.01.31.- 1984.11.30.	0,005 N/cm ² (50 Pa)	-	-	-	-
ME-04-132-84	1984.12.01.- 2008.05.21.	25-75 Pa	-	1 m/s	-	(L3/L4)
9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet	2008.05.22.- 2011.10.05.	25-75 Pa	-	1 m/s	-	S _a
28/2011. (IX. 6.) BM rendelet	2011.10.06.- 2015.03.04.	25-50 Pa	-	1 m/s	-	S _a
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet	2015.03.05.- 2015.03.29.	50 Pa ± 10%	10 Pa	1 m/s	100 N	S ₂ -C
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet és TvMI 3.1:2015.03.30.	2015.03.30.- 2017.11.30.	50 Pa ± 10%	10 Pa	1 m/s	100 N	S ₂ -C



[3] [4] [5] [6]
[7] [8] [9] [10]

6



Differenciálnyomás mérések tapasztalatai

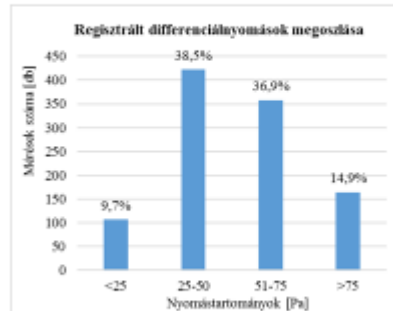
A vizsgált lépcsőházak 46%-ában legalább egy szinten nem az elvárt nyomáskülönbség alakult ki.

A nem megfelelő nyomásértékek 56%-a túlnyomásos előtérrel kialakított lépcsőházakban fordultak elő.

Következmény:

A lépcsőházba füst szívároghat be.

A nyitási erő túlzott mértékűvé válhat.



7

Légsebesség mérések tapasztalatai

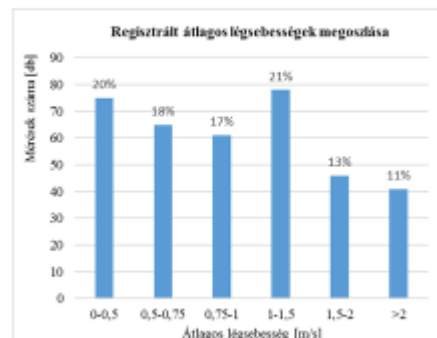
A vizsgált lépcsőházak 74%-ában az előírt számú nyitott ajtó mellett legalább egy szinten nem a kívánt légsebesség alakult ki.

A nem megfelelő légsebességek 55%-a nem érte el az 1 m/s-ot.

Következmény:

A lépcsőházba füst juthat be.

Menekülést és a tűzoltói beavatkozást akadályozza.



8

Eredmények

A vizsgált túlnyomásos füstmentes lépcsőházak 12%-a tudta együttesen valamennyi mérési helyen maradéktalanul teljesíteni a létesítéskor rá vonatkozó túlnyomás és légszállítás követelményeket.

A nem megfelelő minőségű túlnyomásos füstmentes lépcsőházak 31%-ában sem a differenciálynomás, sem pedig a légsebesség/térfogatáram kritérium nem teljesült.

Az előtérrel kialakított lépcsőházak esetén a nem-megfelelőség aránya magasabb volt.



A kutatások további irányai

- Túlnyomásos füstmentes lépcsőházak további légtechnikai mérése, adatgyűjtés.
- Füstáramlás vizsgálata túlnyomásos terekben.
- Meglévő szerkezetek légzárásának vizsgálata, különös tekintettel a nyílászárókra.
- Zaj hatása a menekülésre és a tűzoltói beavatkozásra



Felhasznált irodalom

- [1] Bérczi László (2021): Tűzvédelmi műszaki irányelv szerepe a hő és füst elleni védelemben. *Védelem Tudomány*, 6(5) 52–62.
- [2] Lay, Simon (2014): Pressurization systems do not work & present a risk to life safety. *Case Studies in Fire Safety*, Vol. 1. 13–17. doi: 10.1016/j.csf.2018.12.001.
- [3] Mihály István (2022): Túlnyomásos füstmentes lépcsőházak légtechnikai minőséinek tapasztalatai I. rész. *Védelem Tudomány*, 7(4), 69–93.
- [4] Mihály István–Bérczi László (2023): Túlnyomásos füstmentes lépcsőházak légtechnikai minőséinek tapasztalatai II. *Védelem Tudomány*, 8(1), 47–64.
- [5] Kátai-Urbán, Lajos; Vass, Gyula: Development of Hungarian System for Protection against Industrial Accidents. in: Ladislav, ŠIMÁK - Josef, RISTVEJ (szerk.) 18. medzinárodná vedecká konferencia Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí. Znojno, Magyarország: University of Zilina, [2013] pp. 229–239. 11 p.
- [6] Kátai-Urbán, M. (2021). Managing the Environmental Risks of Dangerous Goods Warehouses. *Hadmérnök*, 15(4), 89–96. <https://doi.org/10.52567/hm.2020.4.6>
- [7] Tóth, Mikólett (2014) Kereskedelmi szerződésnek a sportban - szponzoráció, arculatárvitel. *Gazdaság és Jog*, 22 (6), pp. 14–20.
- [8] Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula. Safety of Hungarian Dangerous Establishments - Review of the Industrial Safety's Authority. [2014] *Hadmérnök* 1788-1919 IX. 188–95.
- [9] ME-04–152–84 Füstmentes lépcsőházak követelményei. Építésügyi Szabványozási Központ, 1984.
- [10] 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
- [11] 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- [12] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- [13] TVMI 3.1:2015.03.30. Hő és füst elleni védelem Tűzvédelmi Műszaki Irányelv. 2015.
- [14] TVMI 3.4:2022.06.18. Hő és füst elleni védelem Tűzvédelmi Műszaki Irányelv. 2022.
- Mihály István fényképfelvételei

11



Kátai-Urbán Maxim - Révai Róbert - Cimer Zsolt: Az energia ágazat veszélyes anyaggal foglalkozó létfontosságú rendszerlemeinek sérülékenysége.

 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Az energia ágazat veszélyes anyaggal foglalkozó létfontosságú rendszerlemeinek sérülékenysége

DR. KÁTAI-URBÁN MAXIM
DR. RÉVAI RÓBERT
DR. CIMER ZSOLT

 MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Vasilikos erőmű – KI elem kiesése robbanás következtében Ciprus 2011. 01. 11.

Erőmű termelése:
1148/788 Mw
98 lefoglalt konténer (400 t TNT) robbant fel a szomszédos
haditengerészeti bázison
13 halott, 65 sebesült
2 év újjáépítésre
38 Mw tartalék erőmű 180 Mw mobil erőmű 120 Mw Török
Ciprusról



Energetikai létfontosságú rendszerek és létesítmények



Villamosenergetikai rendszer - erőművek

Az erőművek az üzemeltetés módja szerint lehetnek

- állandó üzemű alaperőművek,
- a napi fogyasztás változásához igazított menetrendtartó erőművek és csúcsüzemben működtetett gyorsindítású gázturbinával ellátott

A **hőerőművekben** a termelés gáz- vagy gőzturbinák felhasználásával mechanikai energia hőenergiává való átalakításával történik.

A **földgázüzemű erőművekben** nagy nyomású földgáz és levegő elegye ég el, amely meghajtja a generátort (turbinát), majd a füstgázokat távhűtés céljából vízmelegítésre, vagy további villamos energiatermelés érdekében gőzgyártásra használjuk fel.

A **szén és az fűtőolaj** égetésével működő hőerőművekben a kazánokban keletkező nagynyomású gőz közvetlenül hajtja meg a generátorokat.

A szén és a földgázüzemű erőművekre is jellemző a **tartalék fűtőanyag betárolása** és energiatermelésre történő felhasználása, erőművek.

A hőerőművekben **veszélyes anyagok** maguk a tüzelőanyag, valamint a vízkészítési technológiájában vízlágyításra felhasznált mérgező tulajdonságú veszélyes anyagok lehetnek.

Kombinált ciklusú gázturbinás fűtőerőművekkel, amelyek kombinált hő- és villamos energia termelésre szakosodtak, amelyek a környező lakótelepek vagy ipari telephelyek melegvíz és gőz előállítását igényeinek megfelelően működnek.

Az **atomerőműben** a maghasadás során felszabaduló hőenergiával termelik a gőzt, majd a további technológia megegyezik a hőerőművekben már megismert villamosenergia termelési folyamattal és berendezésekkel.

A **vízerőművek** a víz helyzeti energiáját alakítják át mechanikai energiává. Több ipari nagyvállalat saját villamos áram termelési kapacitással rendelkezik.



MKEH 50 Mw feletti erőművek

Tulajdonos	Telephely	Teljesítmény	Energiatípus	Tartalék energiátípus
Alpiq Gaspl Kft.	Csepel II. Erőmű, 1011 Budapest, Gyepos u. 1.	410	földgáz	olaj tartalék
Bakonyi Erőmű Zrt.	Ajka Erőmű, Ajka, Gyártelep	101,6	vegyes	szén, biomassza
Budapesti Erőmű Zrt.	Kelenföldi Erőmű, 1117 Budapest, Budafoki u. 52. Észak-Pesti Erőmű (Jpesti Erőműve, 1040 Budapest, Tó u. 7., Dél-Pesti Erőmű (Kárpáti Erőműve, 1183 Budapest, Nefelejcs u. 2.	396,4	földgáz	olaj tartalék
MVM Balance Zrt.	Bakonyi Gázturbinás Erőmű, 8400 Ajka, Gyártelep hrsz. 1961/1.	116	vegyes	földgáz, gázturbinás olaj
PANNONGREEN Megújuló Energia Termelő és Szolgáltató Kft.	Debreceni Kombinált Gőzküsző Erőmű 4030 Debrecen, Mikapócsi út 1	95	földgáz	
Duna menti Erőmű Zrt.	2440 Soltalmosbatta, Erőmű u. 2.	794	földgáz	olaj tartalék
Uniper Hungary Energetikai Kft.	Gönyűi Kombinált Gőzküsző Erőmű, 9071 Gönyű, Kossuth L. u. 2/A.	433	vegyes	földgáz, olaj
ESD POWER Energetikai és Szolgáltató Kft.	2400 Dunaújváros, Vasút tér 1-3.	64,5	földgáz	kohógáz, kámmagáz, olaj
MVM Móra Energia Zrt.	3272 Visonta, Erőmű u. 11.	950	vegyes	lignit, biomassza, földgáz, olaj
MVM Balance Zrt.	Lőrinci Gázturbinás Erőmű, 8169 Lőr. Kivélyzentvári út 145B/4 hrsz.	120	olaj	gázturbinás olaj
MVM Balance Zrt.	Lőrinci Gázturbinás Erőmű, 3022 Lőrinci, Erőműtelep	170	olaj	gázturbinás olaj
MVM Balance Zrt.	Sajószécsi Gázturbinás Erőmű, 3099 Sajószécs, Bába út 0112/1, 6 hrsz.	120	olaj	gázturbinás olaj
MVM Rákai Atomerőmű Zrt.	7031 Paks, Pf.: 71. Hrsz.: 5803	2000	nukleáris tüzelőanyag	-
MVM Tisza Erőmű Kft.	3580 Tiszaújváros, Verébaly L. u. 2	900	földgáz	olaj tartalék
Vörtesi Erőmű Zrt.	Órosdányi Erőmű, Órosdány Kültériút Pf. 23.	240	vegyes	szén, biomassza

Villamosenergetikai rendszer sérülékenysége

Az erőművekben megtermelt villamos energia az **országos energia hálózaton** kerül továbbításra 35, 120, 220, 330, 400 és 780 kv-os feszültségű hálózatokon a végfelhasználókhoz. **MAVIR Zrt - A villamosenergia-rendszer üzemirányítása.**

Az erőmű rendszer sérülékenysége

- A **kiseb főként hőszolgáltató erőművek** működés képtelensége elsősorban helyi, főleg hőszolgáltatási problémákat okozhat.
- A **jelentősebb kapacitást képviselő, de üzem kieséssel tartós zavarokat nem okozó erőművek** kiesése importból szintén pótolható, azonban fokozottabban számolni kell a szolgáltatás minőségének romlásával, ami időnkénti korlátozásokkal is járhat. Ezen erőművek jelentős hőszolgáltatást is végeznek.
- Az **erőműrendszer alapját alkotó erőművek** bármelyik teljes vagy részleges nem tervezett üzemképtelensége súlyos teljesítményhiányt okozhat. A teljesítményhiány megszüntetése alatt különböző mértékű és időtartamú fogyasztói korlátozást jelent.
- A **gyorsindítású gázturbinákat** csak rendkívüli helyzetekben, rövid időre veszi igénybe a rendszer
- A **földgáz alkalmazó erőművek** a gázzolgáltatás korlátozása idejére elegendő fűtőolaj készletezésére alkalmas tároló kapacitásokkal rendelkeznek.
- Az erőművön belül a **külső, erőszakos behatásokra** érzékeny pontok száma igen nagy.
- **Sérülékeny elemek:** irányítóközpont, tárolók, csővezetékek, kazánok, turbinák, hőcserélők szállítóberendezések, stb
- Az 50 MW és annál nagyobb teljesítményű erőművek **energiahordozó-készletének legkisebb mértékéről és a készletezés rendjéről** szóló **44/2002. (XII. 28.) GKM rendelet**, amely előírja a **biztonsági energiahordozó készlet (8 napi) mennyiségét.**



Erőművek veszélyes tevékenységei

- A földgáz többségében metán gázt tartalmaz, amely tűz- és robbanásveszélyes kategóriába tartozik.
- A fűtőolaj vagy tüzelőolaj többségében nagy viszkozitással és szénatom tartalommal rendelkező szénhidrogén
- a hidrazin hidrát is, amelyet a vízkezelésben alkalmaznak
- A földgázzal működő veszélyes létesítmények között tartjuk számon a gázfogadó állomást, a csővezetékrendszert, tartályparkot és a kazánokat.

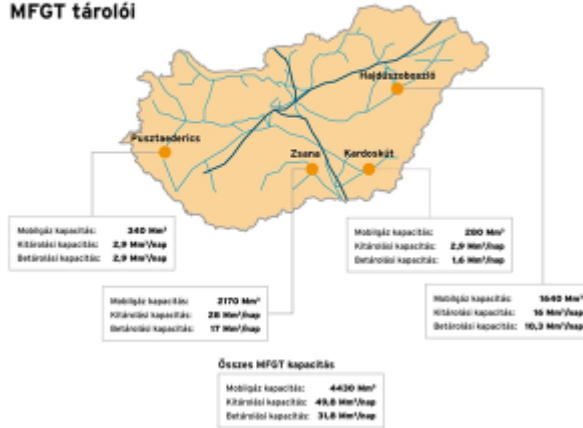


Földgázellátási infrastruktúra



Földalatti gáztárolók MFGT Zrt. + biztonsági készletezés

MFGT tárolói



Biztonsági készlet
a földgáz biztonsági készletezéséről
szóló 2006. évi XXVI. Törvény
Hexum Zrt. Szőreg-1 földalatti
gáztároló
LNG cseppfolyósított földgáz
szállítás Horvátország Krk. Sziget
felől lehetséges
A Get. szabályozza a földgázellátási
válsághelyzet esetén a szállítási
rendszerirányító, a
rendszerhasználók, a
rendszerüzemeltetők
korlátozásokkal kapcsolatos
feladatait és tevékenységét.
A válsághelyzetnek három szintje
van: a korai előrejelzési szint, a
riasztási szint és a vészhelyzeti szint.



A földgázipar veszélyes tevékenységei



A földgázipar veszélyes tevékenységei között szerepelnek a földgáztermelés létesítményei és a kapcsolódó elsődleges feldolgozó üzemek, a gázfeldolgozó üzemek, gáztároló üzemek és a földalatti gáztárolók.
A gázfeldolgozó üzemek feladata a tisztított földgáz biztosítása az országos távvezeték hálózatba, valamint a gázipari termékek előállítása.
A termékek cseppfolyósítása történhet nyomás alatt vagy hűtéssel.
A gáztároló üzemek propán, bután és P6 gáz tárolására szolgálnak.
A földalatti gáztárolók fő tevékenysége a földgáz betárolása kompresszorállomások segítségével, majd azok kitárolása.



Kőolajipar – kőolajellátási infrastruktúra

Kőolaj termékek kutatási és kitermelési (upstream) tevékenység

A külföldi importból és a hazai kitermelésből származó kőolaj, valamint a finomított üzemanyag termékek szállítása csővezetékes formában történik.

A kőolajipari ún. „downstream” technológiákban jelen lévő veszélyes anyagok a kőolajfinomítóban, valamint az ott gyártott üzemanyagok logisztikai célú tárolására szolgáló logisztikai üzemanyag bázistelepeken fordulnak elő.

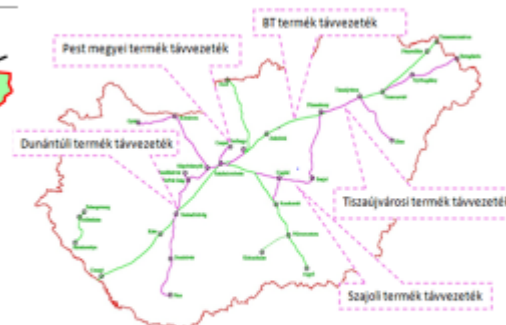
A kőolajfinomítás, amely hazánkban a százhalombattai Dunai Finomítóban lévő desztillációs technológiákban folyik.

a késztermékek logisztikai úton történő továbbítása.



Terméktávvezeték hálózat, biztonsági készletezés

A MOL Rt. termék-távvezeték hálózata



• A késztermékek a MOL 1200 kilométer hosszúságú késztermék távvezetékein keresztül jutnak az üzemanyag bázistelepekre (Csepel, Pécs, Székesfehérvár, Komárom, Szajó).

• A távvezetéseken keresztül szállított veszélyes anyagok olyan kőolaj származékok, mint például a benzin, a gázolaj, a fűtőolaj, a benzol vagy a toluol, amelyek tűz és robbanásveszélyes tulajdonságokkal rendelkeznek.

• a behozott kőolaj és kőolajtermékek biztonsági készletezéséről szóló 1993. évi XLIX. törvény
 • Magyar Szénhidrogén Készletező Szövetség
 • A biztonsági készletek legalább 90 napos felhasználást szolgálnak.
 • Hexum Tisztítógáz Zrt. és a MOL Nyrt. tevékenes



A kőolajipar veszélyes tevékenységei

kőolaj kitermelés és annak elsődleges feldolgozásával foglalkozó telephelyek, a kőolaj finomítók, a kőolaj szállítóvezetékek, az üzemanyag tároló telepek, valamint a késztermékvezetékek

A tárolótartályokon túl lefejtő és töltő állomásokat, csővezetékeket is találhatunk a veszélyes létesítmények között.

A telepek területén az üzemanyag beszállítás többnyire csővezetéken és vasúti szállítási vonalon történik, a kiszállítás pedig vasúton és főként közúton folyik.

A finomító területén jelen lévő főbb veszélyes anyagok lehetnek:

- tűzveszélyes tulajdonságúak: motorbenzinek, gázolaj, tüzelőolaj, propán-bután gáz, etilén és propilén;
- mérgező tulajdonságúak: metanol, kénhidrogén, ammónia, hidrogén-fluorid.



Távhőszolgáltatás

Magyarországon 95 településen közel 650 ezer lakást látnak el a fűtőművek távhővel és melegvízzel.

Az ellátásbiztonsági kérdéseket a távhőszolgáltatásról szóló [2005. évi XVIII. törvény](#) rendezi az MEKH közreműködésével.

A távhőszolgáltató gazdálkodó szervezetek többségében a települési önkormányzatok városgazdálkodási szervezetének tulajdonában vannak.

Nagyobb településeken koncessziós joggal rendelkező magántulajdonú vállalatok látják el a szolgáltatási feladatokat.



Veszélyes anyagokkal foglalkozó energetikai rendszerelemek azonosítása

Veszélyes anyag megnevezése	Alsó küszöbérték	Felső küszöbérték
Kőolajtermék	2500	25000
Földgáz	50	200
Hidrogén	5	30

15



Felhasznált irodalom

- [1] Angyal István et al.: A villamosenergia-rendszer ICS/SCADA-kibérvédelmének szabályozása. In: Bonnyai Tünde, Görgey Péter, Krasznay Csaba (szerk.): Villamosenergetikai ipari felügyeleti rendszerek kibérvédelmi kézikönyve. Nemzetbiztonsági Szakszolgálat Nemzeti Kibérvédelmi Intézet. Budapest, 2020. október. Online: https://seconsys.eu/wp-content/uploads/2021/05/20201208_SeConSys_kozikonyv_final_ONLINE.pdf [letöltés: 2023.11.28.]
- [2] Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2557 Inányelve (2022. december 14.) a kritikus szervezetek rezilienciájáról és a 2008/114/EK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről
- [3] MEKH. Villamosenergia-ipari engedélyesek és nyilvántartott társaságok listája. <http://www.mekh.hu/villamosenergia-ipari-engedelyesek-listaja> [letöltés: 2023.11.28.]
- [4] Nemzeti Energiastratégia 2030, kibékítéssel 2040-ig – Melléklet. Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020. január. Online: <https://oldidusz.hu/files/NE2030m.pdf> [letöltés: 2022.09.26.]
- [5] Jeruska, József; Vass, Gyula: A magyarországi termék távvezetékek veszélyeinek értékelése. Védelem Tudomány 2 : 4 pp. 107-124., 18 p. (2017)
- [6] Varga, Ferenc: Fire investigation in the system of fire protection. Konferencia előadás prezentáció. Védelem Tudomány 1 : 2 pp. 19-78., (2016)
- [7] Érces, Gergő ; Vass, Gyula: Veszélyes ipari üzemek tűzvédelme. Ipari üzemek fenntartható tűzbiztonságának fejlesztési lehetőségei a komplex tűzvédelem tekintetében. Műszaki Katonai Közlemény 28 : 4 pp. 2-22., 21 p. (2018)
- [8] Tóth, Nikolett (2024) Kereskedelmi szerződéseik a sportban - szponzoráció, arculatárbérlés. Gazdaság és Jog, 22 (6). pp. 14-20. ISSN 1217-2464
- [9] Varga, Ferenc: Internationale Erfahrungen der freiwilligen Feuerwehren. HADMÉRNÖK. 13 : 1. költészet KÖFOP pp. 160-176., (2018)
- [10] Nagy, Rudolf: A munkahelyi kémiai ártalmak és az iparbiztonság. Polgári Védelmi Szemle 15 pp. 261-279. Paper: 19., 19 p. (2023)
- [11] A létfonossági rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény
- [12] A földgázbiztonsági készletezéséről szóló 2006. évi XXXI. törvény
- [13] A behozott kőolaj és kőolajtermékek biztonsági készletezéséről szóló 1993. évi XLIX. törvény
- [14] Az energetikai létfonossági rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 374/2020. (VII. 30.) Korm. rendelet

1



Szilcsanov Zoltán: A tömeges sérültekkel járó káresemények műszaki támogató eszközei.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.



A tömeges sérültekkel járó káresemények műszaki támogató eszközei

SZILCSANOV ZOLTÁN TŰ. ÓRGY.

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADEMIA

Aktualitás, célkitűzések, módszerek

Magyar megfogalmazásban: tömeges sérültekkel járó esemény, kiterjedt káresemény, veszélyhelyzet, védelmi és biztonsági esemény,..... fogalmak tisztázása!

Nemzetközi térben:



A környezet, a helyszínek, ahol a katasztrófák elleni védekezésben szereplő szervezeteknek működnie kell, legyen az akár egy tömeges sérültekkel járó esemény, akár egy kiterjedt káresemény.

A képen a középpontban a kommunikáció!!



MTA

BM OKF 13/2023 függ. int.

2. a) esemény:

a polgári védelmi szakterület feladatkörébe tartozó, a kiterjedt káreseményt kiváltó ok lehet:

az árvíz, belvő, rendkívüli időjárás, földtani veszélyek, hamán, illetve állat-járványveszély, migráció;

a tűzoltósági szakterület feladatkörébe tartozó, a kiterjedt káreseményt kiváltó ok lehet:

a kiterjedt tüzeket érintő tüzeset, tömeges baleset, elemi csapás, viharok;

az iparbiztonsági szakterület feladatkörébe tartozó, a kiterjedt káreseményt kiváltó ok lehet:

a veszélyes anyagokkal kapcsolatos esemény, súlyos baleset; nukleáris, illetve radiológiai rendkívüli esemény, baleset; veszélyes áru szállításánál bekövetkezett baleset; létfontosságú rendszereket és létesítményeket érintő rendkívüli esemény.



MTA

A hétköznapiakban megtörténő káreseményeken a kommunikáció, az együttműködés megfelelő, de ...

Egy tömeges sérültekkel járó, vagy egy kiterjedt káreseménynél érdemes lenne az eljárásokat, az együttműködés szintjeit gyakorolni, bővíteni, szcenáriókat kidolgozni, kommunikációt fejleszteni (hívójelek, rádió csatornák, mappák), egymás rendszereit mélyebben megismerni, egymás oktatásain részt venni,....



Azonosítás káreseményeknél, irányadó példa?

Kennzeichnung von Führungskräften

Kennzeichnung an der Einsatzstelle

- Es kann vorkommen, dass Einsatzkräfte der jeweiligen Organisation nicht anwesend sind.
- Die Kennzeichnung ist für ein Einsatzort persönlich.
- Eine Kennzeichnung ohne EU enthält keine, es gibt es die jeweiligen 900-Sprechgeräte.
- Einsatzkräfte (Name, Funk, Telefon, ...) sind bei Bedarf auszusuchen.
- Es ist zu vermeiden, dass alle wichtigen Einsatzkräfte anwesend sind. Man sollte sich auf die besten Sprechgeräte konzentrieren.
- Regelmäßiger Informationsaustausch über Einsatzkräfte.



Eszközök

Ellátó eszközök (áramfejlesztő, világítás, nyomtató, ...).

Kiegészítő ellátó berendezések (pl. mobil konyha, szaniter, ...).

Rádió komm. eszközök (hívójelek, forgalmazás – terminológiák – képzés, ...)

Applikációk (Telefon, tablet, Pajzs Mini).

Azonosító jelzések, pl mellény.

Drónok.

Kézikönyvek.

Mobil vezetési pontok.

Mobil kórházak.

Riadócsomag minden szervnek.

Milyen eszközök szükségesek egy ipar biztonsági/veszélyes anyag eseményél?

Milyen személyi védőfelszerelések szükségesek egy káreseménynél a társzervek számára? OMSz – sisak.

Továbbá? JESIP app. jó példa:



Konklúzió (összegzés)

A tömeges sérültekkel járó eseményeknél és kiterjedt káreseményeknél a helyszínen beavatkozó szervezetek kommunikációja, együttműködése, azok műszaki-technikai háttéré részben megfelelő csak.

A beavatkozásokban részt vevő szervezetek közötti kommunikáció jelentős fejlesztésen kell, hogy átessen a műszaki-technikai-logisztikai eszközök beszerzésén túl, jól kell azokat majd használni.

Közös terminológiákat kell alkotni, protokollokat, eljárásokat egymáshoz igazítani, finomítani.

Ehhez megfelelő oktatási-képzési platformokat létrehozni, meglévőket fejleszteni.

Eszközökkel való gyakorlást elősegíteni, közös oktatási tematikákat kidolgozni.

Javaslatok / nyitott kérdések / további kutatási lehetőségek

Szükséges: Közös oktatások, kiképzések - műszaki-technikai bázis (helyszín?) – MIMMS NATO COE, disaster medic.

Gyakorló helyszínek? Lehet egy tanterem is.

Rádiókommunikáció, csatornák, mappák készség szintű használata, közös terminológiák.

Mobil vezetési pont(ok).

Drón – mire használjuk?

Applikációk (JESIP jó példa).

Azonosító mellények, jelzések!

Melyik eszközt, melyik szervezet biztosítsa? Milyen további műszaki –technikai kapacitása van?

Nemzetközi segítségnyújtásra kiképzett csapatok felszerelése jó példa.

9 Gyakorlat! Gyakorlat! Gyakorlat! TTX, terepasztal.



Felhasznált irodalom

<https://medium.com/@sajduzaidurman/disaster-management-4868ae151a01>

<https://stadt.welmac.de/aktuelle-meldungen/welmac-beteiligt-sich-an-bundesweiter-waerme.html>

Geiger Zoltán ö. alezredes Fejér VMK Tűzoltósági Műhely vezető előadása az M1 balesettel kapcsolatosan, 2023. Szeptember 30. Tolina VMKI által szervezett szakmai napon.

<https://www.oeelr.at/aktuelles/news/beitrag/kommunikation-an-der-einsatzstelle-1/>

<https://heda.org/product/cert-all-weather-field-operating-guide/>

Fire and EMS Officer Field Guide, Third Edition

Community Emergency Response Team (CERT) all-weather field operating guide

<https://www.oeelr.at/aktuelles/news/beitrag/kommunikation-an-der-einsatzstelle-1/>

<https://www.dhses.ny.gov/national-incident-management-system-and-incident-command-system>

<https://www.feuerwehrmagazin.de/wissen/technik/magirus-bringt-mit-ih-er-eigene-drohne-auf-den-markt-123721>

<https://www.feuerwehrmagazin.de/nachrichten/news/8-tage- fuer-drohnen- fliegen-bei-der-feuerwehr-107398>

JESIP applikáció <https://www.jesip.org.uk/>

<https://www.jesip.org.uk/wp-content/uploads/2022/03/JESIP-Website-Header-Image-Diagram.jpg>

Saját nemzetközi tapasztalat

10



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TUDOMÁNY
EGYESÜLET

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



V. Rendészeti szekció

Nováky Mónika – Varró Tekla: A reziliencia szerepe a biztonság megvalósításában.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A KATASZTRÓFAVÉDELEM
KÖRNYEZETVÉDELMI ASPEKTUSAI

DR. NOVÁKY MÓNIKA
VARRÓ TEKLA

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

AZ ELŐADÁS FELÉPÍTÉSE

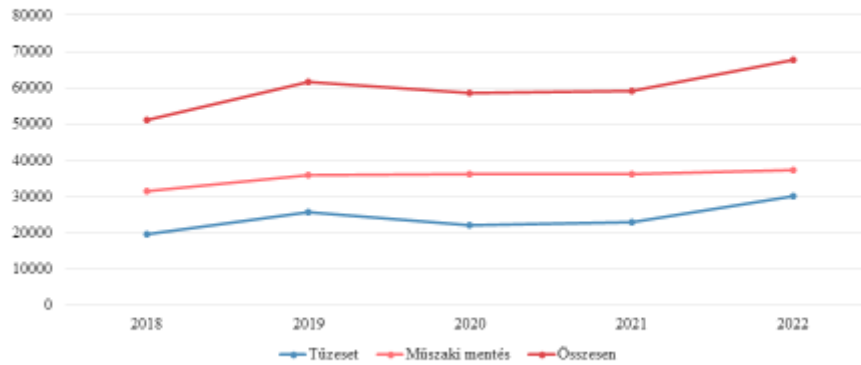
1. Aktualitások, célkitűzések
2. Beavatkozások környezetvédelmi szempontjai
3. Eredményeim, összegzés, javaslatok

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

MTA

AKTUALITÁSOK, CÉLKITŰZÉSEK

Vonulási adatok 2018-2022



3



BEAVATKOZÁSOK KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTJAI

Környezeti elemekre gyakorolt hatások:

- *Levegő*
- *Víz*
- *Talaj*
- *Élővilág*

Beavatkozást befolyásoló elemek:

- Hóvihar
- Ónos eső
- Hőhullámok
- Hideg hullámok
- Aszály
- Erdőtűz, tüzek
- Erős szél



Levegő

- Tüzesetek, vegetációtüzek
- Növények égése
- Lakástüzek
- Veszélyes anyagokkal foglalkozó ipari létesítmény esetleges üzemzavara



Víz

- Füstből kihulló pemye, korom, radioaktív anyagok, mikroorganizmusok
- Elfolyó oltóvíz, egyéb oltóanyagok (hab)
- Veszélyes anyagokkal foglalkozó ipari létesítmények, raktárak
 - Csapadék és csurgalékvíz útján
 - Közvetlenül felszíni vízbe
 - Szennyvíz rendszeren keresztül
 - Levegőben terjedve, párolgás
- Szennyezett oltóvíz tárolása
- Veszélyes anyag szállítása





Talaj és élővilág

- Vegetációtüzek által érintett területek
- Lakástüzek
- Dombvidékeken lefolyó víz magával ragadja a talajszemcséket
- Natura 2000 területek védelme
- Ipari létesítmények



JAVASLATOK

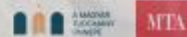
Megelőzés időszakában a következő tervezési folyamatokra kell nagy hangsúlyt fektetni:

- Társszervekkel történő együttműködés
- Tűzvédelmi szakterület tervezési folyamatai
- Iparbiztonsági szakterület tervezési folyamatai
- Polgári védelmi szakterület tervezési folyamatai



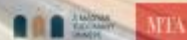
EREDMÉNYEK

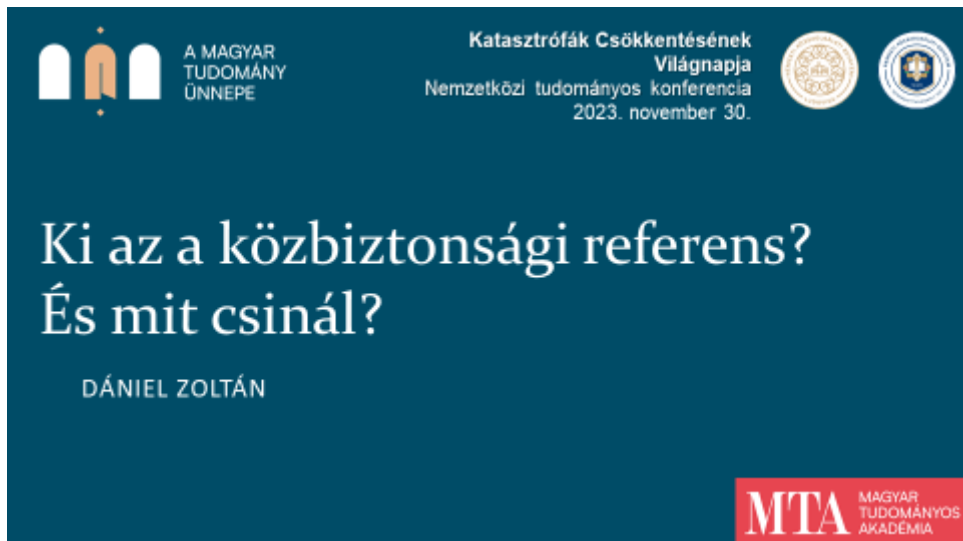
- *Meghatároztam* a katasztrófavédelmi beavatkozások során leginkább környezetszennyező beavatkozások körét.
- *Javaslatot tettem* a környezetszennyezés csökkentésére alkalmas módszereket illetően.
- *Javaslatot tettem* az emberi- és állatvédelem érdekében meghozandó intézkedésekre.
- *Összefoglaltam* a katasztrófavédelem 3 szakterületét érintő, megelőzési időszakra vonatkozó tervezési feladatok körét.



FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dr. Teknős László: A magyarországi árvíz kockázat elemzése, hatásainak vizsgálata a katasztrófavédelem feladatrendszerére. Magyar Hidrológiai Társaság, XXXIV. Országos Vándorgyűlés, 2016., Forrás: <https://www.hidrologia.hu/vandorgyules/34/dolgozatok/dolgozatok.html>
- Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat-értékeléséről szóló jelentés, 2020., Forrás: <https://www.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/documents/2020-12/73162.pdf>
- Együttműködésben a környezetünkért, 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program, 2026-ig szóló szakpolitikai stratégia, Technológiai Minisztérium, 2022.
- Molnár Robin: A tűzoltói beavatkozások környezetre gyakorolt hatásai, HADMÉRNÖK, XI. Évfolyam 2. szám, 2016. június
- Dr. Kátai-Urbán Lajos: Oltóvízszennyezés megelőzési ismeretek





A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

Ki az a közbiztonsági referens?
És mit csinál?

DÁNIEL ZOLTÁN

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

Az előadás felépítése

- Problémafelvetés
- Visszatekintés a közbiztonsági referens intézményének létrejöttére
- A VBÖ hozta változások
- A VBÖ hozta változások hatása az önkormányzatokra

Problémafelvetés

KI AZ A KÖZBIZTONSÁGI REFERENS?
ÉS MIT CSINÁL?



MTA

Ki az a közbiztonsági referens?

A 2012. januárjában bekövetkezett polgári-, katasztrófavédelmi jogszabályi környezetváltozás következtében, az önkormányzatoknál létrehozásra került a közbiztonsági referens feladatköre. Erre azért volt szükség, mert a korábbi rendszerrel együtt megszűntek a polgári védelmi kirendeltségek is, így a helyi szint a tűzoltóparancsnok lett, valamint az ő törzsébe tartozó katasztrófavédelmi megbízott. A kapcsolatot az önkormányzattal a polgári védelmi feladatok ellátása terén a hivatásos szervek helyi képviselői a közbiztonsági referensen keresztül tartják. A kapcsolattartás során számos feladatot, ellenőrzést hajtanak végre közösen a sikeres lakosságvédelmi, polgári védelmi feladatok ellátása érdekében.¹

4

1. Nádorczy, 2017., 199.



MTA

És mit csinál?

A közbiztonsági referens feladatköre a katasztrófavédelem új, egységes, integrált rendszerében a polgármesterre háruló polgári védelmi feladatok esetén, a felkészülés, a védekezés és a helyreállítás időszakában a döntések előkészítése, az intézkedések támogatása, a polgármester munkájának segítése a lakosságvédelem minél hatékonyabb megvalósítása érdekében.^{2,3}

5 2. 2011. évi CXCVIII. törvény, 3 §. 12. (2022.11.01. előtti állapot)
3. 204/2011. (XII. 16.) Kormányrendelet, 12 §. (2022.11.01. előtti állapot)

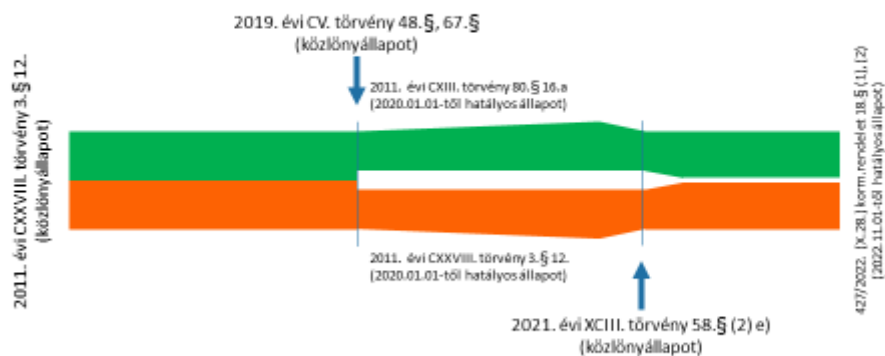


Visszatekintés a közbiztonsági referens intézményének létrejöttére

A 2012. JANUÁRJÁBAN BEKÖVETKEZETT POLGÁRI-, KATASZTRÓFAVÉDELMI JOGSZABÁLYI KÖRNYEZETVÁLTOZÁS KÖVETKEZTÉBEN, AZ ÖNKORMÁNYZATOKNÁL LÉTREHOZÁSRA KERÜLT A KÖZBIZTONSÁGI REFERENS FELADATKÖRE. ERRE AZÉRT VOLT SZÜKSÉG, MERT A KORÁBBI RENDSZERREL EGYÜTT MEGSZÜNTEK A POLGÁRI VÉDELMI KIRENDELTSÉGEK IS, ÍGY A HELYI SZINT A TŰZOLTÓPARANCSNOK LETT, VALAMINT AZ Ő TÖRZSÉBE TARTOZÓ KATASZTRÓFAVÉDELMI MEGBÍZOTT.



A közbiztonsági referens intézményének alakulása



7 (forrás: hivatkozott jogszabályok, készítette: szerző)



A közbiztonsági referens feladatai⁴

Felkészülési időszak

A közbiztonsági referens a polgármester feladatmeghatározásának megfelelően vesz részt a polgármester védekezési feladatainak tervezésében, szervezésében

Védekezés időszakában

előkészíti a polgármester védekezéssel kapcsolatos szakmai döntését a lakosság és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme érdekében,

kapcsolatot tart a védekezést irányító, és abban közreműködő szervezetekkel

Helyreállítási időszakban

Közreműködik a vis maior eljárásban, részt vesz a kárfelmérésben, figyelemmel kíséri az újjáépítést

8 4. 427/2022. (X.28.) Korm.rendelet 20 §



A VBÖ hozta változások

A 2012. JANUÁRJÁBAN BEKÖVETKEZETT POLGÁRI-, KATASZTRÓFAVÉDELMI JOGSZABÁLYI KÖRNYEZETVÁLTOZÁS KÖVETKEZTÉBEN, AZ ÖNKORMÁNYZATOKNÁL LÉTREHOZÁSRA KERÜLT A KÖZBIZTONSÁGI REFERENS FELADATKÖRE. ERRE AZÉRT VOLT SZÜKSÉG, MERT A KORÁBBI RENDSZERREL EGYÜTT MEGSZÜNTEK A POLGÁRI VÉDELMI KIRENDELTSÉGEK IS, ÍGY A HELYI SZINT A TŰZOLTÓPARANCSNOK LETT, VALAMINT AZ Ő TÖRZSÉBE TARTOZÓ KATASZTRÓFAVÉDELMI MEGBÍZOTT.



Definíció béli változások

Közbiztonsági referens: a polgármester katasztrófák elleni védekezésre való felkészülési, védekezési, helyreállítási szakmai feladataiban, továbbá rendvédelmi

és honvédelmi feladataiban közreműködő,

köztisztviselői jogviszonyban álló, e feladat ellátására a polgármester által kijelölt, e törvény végrehajtási rendeletében meghatározott végzettséggel rendelkező személy.⁵

A polgármester a védelmi és biztonsági tevékenységre való települési szintű felkészülés keretében: kijelöli a védekezéssel összefüggő feladatokban közreműködő referenseket.⁶

A polgármester a VBö. 58. § (2) bekezdés e) pontjára figyelemmel a védelmi és biztonsági feladat ellátására való felkészülés és a védekezéssel összefüggő feladat ellátása érdekében honvédelmi referenst, valamint közbiztonsági referenst jelölhet ki. Az (1) bekezdés szerinti feladatot a polgármester döntése alapján egy személy is elláthatja.⁷

5. 2011. évi CCXVIII. törvény, 3 §, 12. (oldányállapot)

6. 2021. évi XCIII. törvény 58 § (2) e) (2022.11.01. utáni állapot)

10 7. 427/2022. (XV.28.) korm. rendelet 18 § (1), (2) (2022.11.01. utáni állapot)



Definíció béli változások

Közbiztonsági referens: a polgármester katasztrófák elleni védekezésre való felkészülési, védekezési, helyreállítási szakmai feladataiban, továbbá rendvédelmi

és honvédelmi feladataiban közreműködő,

köztisztviselői jogviszonyban álló, e feladat ellátására a polgármester által kijelölt, e törvény végrehajtási rendeletében meghatározott végzettséggel rendelkező személy.

Közbiztonsági referensként a polgármester a védekezésre való felkészülés, a védekezés, a helyreállítás szakmai feladatában, továbbá rendvédelmi feladatában közreműködő, legalább középfokú iskolai végzettséggel rendelkező személyt jelölhet ki.⁸

Honvédelmi referensként a polgármester a honvédelmi felkészülés és védekezés szakmai feladatában közreműködő, legalább középfokú iskolai végzettséggel rendelkező személyt jelölhet ki.⁹

11. 8. 427/2022. (XV.28.) korm.rendelet 20.§ (1) (2022.11.01. utáni állapot)
9. 427/2022. (XV.28.) korm.rendelet 19.§ (1) (2022.11.01. utáni állapot)

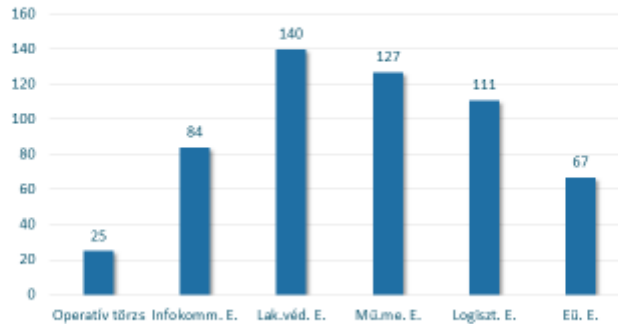


A VBÖ hozta változások hatása az önkormányzatokra

A KÖZBIZTONSÁGI REFERENS RÉSZT VESZ A TELEPÜLÉSI-, VALAMINT A TELEPÜLÉSEN LÉVŐ MUNKAHELYI KÖTELES POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK MEGALKOTÁSÁBAN, AZ ODA, A POLGÁRMESTER ÁLTAL HATÁROZATTAL BEOSZTOTT SZEMÉLYEKSEL KAPCSOLATOS FELADATOK ELVÉGZÉSÉBEN.



A legnagyobb kérdés, feladat (a köteles pv. szervezet)



13 (forrás: Kőbányai Önkormányzat, készítette: szerző)



Változások hatása az önkormányzatokra

A polgármester (a fővárosban a főpolgármester) az illetékességi területén irányítja és szervezi a felkészülés és a védekezés feladatait. E feladatok végrehajtására – a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve egyetértésével – közfoglalkoztatási támogatást igényelhet az erre a célra létrehozott költségvetési előirányzat terhére, a külön jogszabályban meghatározottak szerint.

(2) A polgármester a felkészülés keretében:

c) gyakorolja katasztrófavédelmi ügyekben az elsőfokú polgári védelmi hatósági jogkört, amit jogszabály nem utal más szerv hatáskörébe,¹⁰

(1) A polgármester illetékességi területén ellátja a védelmi és biztonsági tevékenységekkel kapcsolatos, jogszabályban és a helyi védelmi bizottság által számára megállapított, települési szintű feladatokat, irányítja és összehangolja azok végrehajtását.

(2) A polgármester a védelmi és biztonsági tevékenységre való települési szintű felkészülés keretében:

c) gyakorolja az elsőfokú polgári védelmi hatósági jogkört, amit jogszabály nem utal más szerv hatáskörébe,¹¹

¹⁰ 2011. évi CXCVIII. törvény, 15.§ (2022.11.01. előtti állapot)

¹¹ 2021. évi XCIII. törvény 38.§ (2022.11.01. utáni állapot)

14



Változások hatása az önkormányzatokra

(1) Mentes a polgári védelmi kötelezettség alól:

d) a gyermekét saját háztartásában egyedül nevelő szülő, a gyermek 14 éves koráig,

e) a szülő, ha 3 vagy ennél több 14 éven aluli gyermekét gondozza.¹²

vér szerinti, örökbefogadott vagy nevelt gyermek eltartásáról gondoskodni, ideértve azt a nevelt gyermeket is, akit a kötelezett legalább egy éve tart el saját háztartásában, vagy akit a gyámhatóság döntése alapján családbafogadó gyámként vagy gyermekvédelmi nevelőszülőként nevel és nevelési feladatait a védelmi és biztonsági kötelezettség teljesítése miatt nem tudná teljesíteni.¹³

12. 2011. évi CXCVIII. törvény, 34.§ (2022.11.01. előtti állapot)
13. 2021. évi XCIII. törvény 10.§ (2022.11.01. utáni állapot)

15



Változások hatása az önkormányzatokra

(1) Mentes a polgári védelmi kötelezettség alól:

f) a Magyar Honvédség tényleges és tartalékos állományú, a rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagja, e szervek alkalmazottja, a Nemzeti Adó- és Vámhivatal foglalkoztatottja,¹⁴

e) az alkotmánybíró és az Alkotmánybíróság Hivatalának foglalkoztatottja, a bíró, az ügyész, a közjegyző, a bírósági végrehajtó

f) a Honvédség tényleges állományú, a rendvédelmi szervek, a nemzetbiztonsági szolgálatok, valamint az Országgyűlési Őrség hivatásos állományú tagja, e szervek alkalmazottja,

n) a léginavigációs szolgáltatást ellátó szervezet személyzete,

o) a létfontosságú rendszerelem kritikus munkakörben foglalkoztatottja¹⁵

14. 2011. évi CXCVIII. törvény, 34.§ (2022.11.01. előtti állapot)
15. 2021. évi XCIII. törvény 10.§ (2022.11.01. utáni állapot)

16



Összefoglalás:

Ki az a közbiztonsági referens?

És mit csinál?

Összefoglalva kijelenthetjük, hogy a közbiztonsági referensek továbbra is a felkészülési-, védekezési- és helyreállítási időszakokban látják el feladataikat, a polgármesterek döntéseinek előkészítésével, azok szakmai támogatásával, ezzel is jelentős mértékben hozzájárulva a védelmi igazgatás polgári védelmi feladatainak ellátásához.

A VBÖ ugyan hozott változásokat a közbiztonsági referens feladatkörében, de alapjában véve a meglévő önkormányzati rendszerre alapozott az összkormányzati koordináció megközelítésére figyelemmel,¹⁶ így ez a minimális változás, a rendszer alapszintű átrendezése, újraépítése nélkül fejlesztette a védelmi és biztonsági igazgatást.

16. Kádár, Till, 2022. 35.



Felhasznált irodalom

KÁDÁR P., TILL SZ. (2022): A védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásának biztosítékai a Vbő. tükrében. In: Kádár P. (2022): *Védelmi-biztonsági Szabályozási és Kormányzási Műhelytanulmányok 2022/21*. 4-58.

MUHORAY Á. (2017): A polgári védelem helye a modern katasztrófavédelemben. *Hadmérnök 12(2)*. 188-200.

2011. évi CXXVIII. törvény

2011. évi CXIII. törvény

2019. évi CV. törvény


2021. évi XCIII. törvény

234/2011. (XI. 10.) korm. rendelet



427/2022. (X. 28.) korm. rendelet



László Viktória: A vízügyi igazgatási szerv 2022. évi főbb szakmai feladatai, különös tekintettel annak közgazdasági vonatkozásaira.


 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A védelmi és biztonsági szabályozási reform hatása a polgári védelmi kötelezettségre vonatkozó alapvető szabályozásra

DR. LÁSZLÓ VIKTÓRIA TÚ. SZDS.

 MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Védelmi és biztonsági szabályozási reform

- **2019-től**, jelentős mérföldkő: **koronavírus-világjárvány** magyarországi megjelenése és a **kezelés tapasztalatai**
- **3 főbb állomása:**
 - Alaptörvény IX. módosítása (2020.12.22.)
 - **Vbö.** (2021.06.25.)
 - érintett törvények, vhr-ek, egyéb jogforrások



2



Vbő. (2021. évi XCIII. törvény a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról)

- cél: **összehangolt** védelmi és biztonsági rendszer kialakítása
- **ágazatokon átívelő** keretszabályozás
- **„minialkotmány”**
- **korábbi párhuzamos szabályozások megszüntetése** (Hvt. Kat.)
 - védelmi igazgatás szereplői
 - gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség
 - **polgári védelmi kötelezettség**



A polgári védelmi kötelezettség szabályrendszerére vonatkozó változás

2022. november 01. előtt

- Kat.
- Kat. vhr.
- Hvt.
- Hvt. vhr

2022. november 01. után

- **Vbő.**
- **Vbő. vhr.**
- Kat.
- Hvt.



A polgári védelmi kötelezettségre vonatkozó hatályos szabályozás I.

- **Vbő:** *alapvető szabályok*
 - fogalma, részkötelezettségek
 - a polgármester jogosítványai
 - mentesülők köre
 - pv. szervezetbe beosztott jogai, kötelezettségei
- **Vbő. vhr.** (402/2022. (X. 24.) Korm. rendelet a polgári védelmi kötelezettségről)
egyéb közös szabályok: pv. szolgálat elrendelése, fellebbezés, pv. felkészítés

5



A polgári védelmi kötelezettségre vonatkozó hatályos szabályozás II.

- **Kat.**
 - polgári védelem katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatai
 - köteles pv. szervezetek (központi, területi, települési, munkahelyi)
- **Hvt.**
 - fegyveres összeütközések időszakában végrehajtandó pv. feladatok

6



Vbö. (2021. évi XCIII. törvény a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról)

- **védelmi és biztonsági kötelezettségek rendszere**
 - katonai szolgálat (HÁ idején)
 - honvédelmi munkakötelezettség (HÁ idején)
 - gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség
 - védelmi és biztonsági célú bejelentési kötelezettség
 - **polgári védelmi kötelezettség**

7



A polgári védelmi kötelezettség hatályos szabályozásának tartalmi változásai I.

I. Mentesülők körében bekövetkező változások

- nemcsak egyenes ági rokonát, házastársát, hanem **testvérét** is egyedül állandóan ápoló, gondozó
- **6 éven aluli gyermekét** saját háztartásában nevelő **anya**: már **nem**
- kiskorú **gyermekét** saját háztartásában **egyedül nevelő**: már nem a gyermek 14 éves koráig, hanem **18 éves korig**
- **3 v. ennél több kiskorú gyermekét** saját háztartásában **nevelő**: már nem a gyermek 14 éves koráig, hanem **18 éves korig**

8



A polgári védelmi kötelezettség hatályos szabályozásának tartalmi változásai II.

I. Mentesülők körében bekövetkező változások: munkakör, közmegbízatus miatt mentesülők

- bekerült:
 - alkotmánybíró, az Alkotmánybíróság Hivatalának foglalkoztatottja
 - a nemzetbiztonsági szolgálatok, az Országgyűlési Őrség hivatásos állományú tagja
 - a készenléti szolgálatot ellátó önkormányzati tűzoltó
 - a léginavigációs szolgáltatást ellátó szervezet személyzete
 - a létfontosságú rendszerelem kritikus munkakörben foglalkoztatottja



A polgári védelmi kötelezettség hatályos szabályozásának tartalmi változásai III.

I. Mentesülők körében bekövetkező változások: munkakör, közmegbízatus miatt mentesülők

- kikerült:
 - a Honvédség tartalékos állományú tagja
 - a NAV foglalkoztatottja



A polgári védelmi kötelezettség hatályos szabályozásának tartalmi változásai III.: a pv. szolgálat elrendelése

2022. november 01. előtt

- 1) folyamatos:
 - rendkívüli állapot
 - szükségállapotidején
 - 2) ideiglenes (alkalmanként max.15 nap)
 - katasztrófa megelőzése érdekében szükséges beavatkozás céljából
1. veszélyhelyzetben

2022. november 01. után

- 1) folyamatos:
 - különleges jogrend idején
- 2) ideiglenes (alkalmanként max.15 nap)
 - -



A polgári védelmi kötelezettség hatályos szabályozásának tartalmi változásai III.: az ideiglenes pv. szolgálat elrendelése

2022. november 01. előtt

Elrendelésre jogosult

- a Kormány
- a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter
- a megyei védelmi bizottság elnöke
- a főpolgármester, valamint a polgármester

2022. november 01. után

Elrendelésre jogosult

- a Kormány
- katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter
- a területi vagy helyi védelmi bizottság elnöke
- a főpolgármester vagy a polgármester



Összegzés

A polgári védelmi kötelezettség szabályozásának változásai

- **alapvetően a szabályrendszer helye: alapvető**, közös szabályok ágazati (kat.véd., h.véd) jogszabályok helyett **ágazatokon átívelő** szabályozást megteremtő törvénybe
- a szabályanyag **tartalmában kis mértékben**

13



MTA



Polgári védelmi kötelezettség

alkotmányos kötelezettség:

Alaptörvény XXXI. cikk (5)

„Magyarországi lakóhellyel rendelkező, nagykorú magyar állampolgárok számára **honvédelmi és katasztrófavédelmi feladatok** ellátása érdekében – sarkalatos törvényben meghatározottak szerint – **polgári védelmi kötelezettség** írható elő.”

Vbő: fegyveres összeütközések és katasztrófa időszakában rendelhető el

14



MTA

Vizsgálandó kérdés

figyelembe véve:

- a biztonsági környezet dinamikus változásait
- a szabályozási reform alapvető célkitűzéseit
 - korszerűbb, a változó biztonsági környezethez jobban alkalmazkodó szabályozás megteremtése
 - a normál jogrendi válságkezelés és a különleges jogrendi szabályozás hatékonyabbá tétele
- a különleges jogrendi esetkörök kihirdethetőségét

15



A MINISZTER
TUDOMÁNY
ÉS INNOVÁCIÓ
KÖZVETLEN
EGYSÉGE



Vizsgálandó kérdés

**szabályozásban lehetőséget biztosítani:
valamennyi védelmi és biztonsági esemény kezelése
során elrendelhető legyen**

16



A MINISZTER
TUDOMÁNY
ÉS INNOVÁCIÓ
KÖZVETLEN
EGYSÉGE




Felhasznált források

- Muhoray Árpád: A katasztrófavédelem a védelmi és biztonsági feladatok tükrében
- Magyarország Alaptörvénye
- 2021. évi XCIII. törvény a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról (Vbő.)
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról (Kat. - 2022.11.01. előtt és után hatályos)
- 2021. évi CXL. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről (hatályos Hvt.)
- 402/2022. (X. 24.) Korm. rendelet a polgári védelmi kötelezettségről (Vbő. vhr.)
- 2011. évi CXIII. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről (korábbi Hvt.)
- 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról (korábbi Hvt. vhr.)
- 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról (K...

17



Tóth László: A vízügyi igazgatási szervek 2022 évi szakfeladatai és annak közgazdasági vetületei.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A vízügyi igazgatási szerv 2022. évi főbb
szakmai feladatai, különös tekintettel annak
közgazdasági vonatkozásaira

ELŐADÓ: DR. TÓTH LÁSZLÓ BV. VEZÉRŐRNAGY
ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG, FŐIGAZGATÓ-HELYETTES

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Védelem – Életvédelem – Vagyonvédelem - Vízügy

2



1.) A víz védelme

Alaptörvény

P) cikk

(1) A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a **vízészlet**, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek **védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése** az állam és mindenki kötelessége.

XX. cikk

(1) Mindenkinek joga van a testi és lelki **egészséghez**.

(2) Az (1) bekezdés szerinti jog érvényesülését Magyarország genetikailag módosított élelányektól mentes mezőgazdasággal, az **egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával**, a munkavédelem és az egészségügyi ellátás megszervezésével, a sportolás és a rendszeres testedzés támogatásával, valamint a környezet védelmének biztosításával segíti elő.

3



MTA

2.) Élet- és vagyonvédelem

Vgtv: 17. § (7) A polgármester (főpolgármester) az árvíz- és belvízvédekezéssel kapcsolatos államigazgatási feladat- és hatáskörében

d) gondoskodik az **élet- és vagyonbiztonság** valamint a mentés érdekében szükséges egyéb intézkedések megtételéről → Vízig irányításában

10/1997 KHVM:

23/F. § (1) A 23/B. § (4) bekezdése szerinti körülmények (ezek az I., II., III., rendkívüli stb. **készültség fokok**), a tározó-töltés szakadása, egyéb belterületi elöntés vagy több települést egyidejűleg érintő elöntés veszélye esetén, ha **az élet- és vagyonbiztonság indokolja**, a védelemvezető a lokalizációs tevékenységet elrendeli, valamint a helyi vízkárelhárítás érdekében a rendkívüli készültség elrendelésére a miniszternek javaslatot tesz.

4



MTA

3.) Védelemi szervezet ↔ Békeidős szervezet

- OMIT
- Védelemvezető
- Védelmi fokozatok



4.) Speciális vízjogi védelmi tényállások I.

Ár-és belvízvédelmi szabálysértés

Szabs. tv.: 246. § (1) Aki

a) az ár- vagy belvízvédelmi biztonságot, az árvízvédelmi vagy belvízvédelmi védőmű megővését, vagy a vízfolyások és természetes tavak medrének épségét biztosító szabályokat vagy hatósági előírásokat megszegi,

b) az ár- vagy belvízvédelmi védműveket, eszközöket rongálja,

c) a vizek medrébe olyan tárgyat vagy anyagot juttat, építményt helyez el, vagy ott olyan tevékenységet folytat, amely a víz lefolyását akadályozza vagy megváltoztatja,

d) a part mentén fekvő ingatlanának művelésével, az azon levő létesítmények kezelésével vagy fenntartásával a vizek természetes folyását, a meder és a part, valamint a parti és part menti létesítmények állapotát és üzemelését veszélyezteti, vagy ezek fenntartási munkáinak végzését akadályozza,

e) az árvízvédelmi töltést vagy a vízkárelhárítási célú tározó töltését jogszabálytól eltérő módon veszi igénybe, járművel engedély nélkül közlekedik, a töltés menti sávot, a nagyvízi meder területét vagy a parti sávot a jogszabálytól eltérő módon használja, továbbá a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területre vonatkozó rendelkezéseket megszegi, szabálysértést követ el.



4.) Speciális vízjogi védelmi tényállások II.

Környzet-károsítás

241. § (1) Aki a földet, a levegőt, a vizet, az élővilágot, valamint azok összetevőit jelentős mértékű szennyezéssel vagy más módon

- a) veszélyezteti,
 - b) olyan mértékben károsítja, hogy annak természetes vagy korábbi állapota csak beavatkozással állítható helyre,
 - c) olyan mértékben károsítja, hogy annak természetes vagy korábbi állapota nem állítható helyre.
- büntett miatt az a) pontban meghatározott esetben három évig, a b) pontban meghatározott esetben egy évtől öt évig, a c) pontban meghatározott esetben két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

7



5.) Általános védelmi tényállások - Lopás, rongálás, közveszélyokozás

Lopás

370. § (1) Aki idegen dolgot mástól azért vesz el, hogy azt jogtalanul eltulajdonítsa, lopást követ el.

Rongálás

371. § (1) Aki idegen vagyontárgy megsemmisítésével vagy megrongálásával kárt okoz, rongálást követ el.

Közveszélyokozás:

322. § (1) Aki anyag vagy energia pusztító hatásának kiváltásával közveszélyt idéz elő, vagy a közveszély elhárítását, illetve következményeinek enyhítését akadályozza, büntett miatt két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

8



6.) Migráció elleni, munkanélküliség elleni védelem

Migráció elleni védelem

A tömeges bevándorlás okozta válsághelyzet (migrációs válsághelyzet) fogalmát Magyarországon a menedéjogról szóló 2007. évi LXXX. törvény 2015. évi módosítása vezette be.

Munkanélküliség elleni védelem (Közfoglalkoztatás)

A közfoglalkoztatás átalakítása következtében 2011. január 1-jétől megszűnt a közmunkaprogram, a közcélú munka és a közhasznú munkavégzés, melyeket az egységes közfoglalkoztatás rendszere váltott fel.

A közfoglalkoztatás a munkaviszony egy speciális formája, támogatott „tranzitfoglalkoztatás”, amelynek célja, hogy a közfoglalkoztatott sikeresen vissza-, illetve bekerüljön az elsődleges munkaerőpiacra. A közfoglalkoztatás átmeneti munkalehetőséget biztosít azok számára, akiknek az önálló álláskeresése hosszú ideig eredménytelen.



9

7.) Védelem közvetlen módon

Védelem közvetlen módon

10/1997 (VII. 17.) KHVM r.:

- a) árvízvédelmi,
- b) jeges árvíz elhárítási,
- c) vízminőségi-kárelhárítási,
- d) belvíz védelmi,
- e) helyi vízkár-elhárítási,
- f) vízhiány elleni védekezés



10

8.) Védelem közvetett módon

Védelem közvetett módon (szakmai előkészítő tevékenység)

- tározás
- nagyvízi mederkezelés
- parti sáv
- vagyonkezelés, üzemeltetés
- pályázati tevékenység
- oktatás, továbbképzés



11



9.) A védelem határai

A védelem „határai”

- természetvédelem érdekei
- tulajdonjog szentsége
- vis maior (villámárvizek, szélsőséges éghajlat)
- a gátőr státusza
- költségvetés



12



10.) Védelmi kapcsolatok

Védelmi kapcsolatok

- Katasztrófavédelem
- Rendőrség
- Polgári védelem
- Vízi rendőrség



13



Csatai István: Emlékképek a vöröskereszt munkájáról.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

EMLÉKKÉPEK A VÖRSKERESZT MUNKÁJÁRÓL

I
CSATAI ISTVÁN ny. alezredes, tanácsos

VÖRSKERESZT
TÖRTÉNETELMI
VISSZATEKÍTÉS.

A háborúk embertelensége elleni védekezés.

Henry Dunant svajci állampolgár önzetlensége. 1859. SOLFERÍNÓ

A sebesültek ápolását és ellátását önkéntesek vállalják.

Ötök Bizottsága. Történelmi jelentőségű. 1863. Október 23. GENF

Genfi egyezmények : már béke idején alakítsanak önkéntes segélyszervezetet a háború áldozatainak védelmére. Állandó normák a harcoló katonák ellátására.

Aktualitás,
célkitűzések.

Az önkéntesség erős és meghatározó szellemiségére épült,
Mozgósítja az erőforrásokat az emberi szenvedés enyhítése érdekében.
Támogatja a közösségeket humanitárius értékeinek népszerűsítésével.
Megfogalmazott célokat az elért eredményei alapján fejleszti tovább.
Segítségnyújtás katasztrófák esetén. Az

VI.
Kongresszus
1982.október 9,10.
Parlament.

Hantos János főtitkár **részletesen elemezte az előző kongresszus óta eltelt időszakot, az egészségvédelem, családvédelem, véradó mozgalom célját.**
Új kezdeményezésekkel, centenáriumi felajánlásokkal támogatassák a kongresszus határozatainak megvalósítását.
Lakóterületen szervezett alegységek létszámának csökkentése miatt, a Vöröskereszt nagyobb részt vállal a munkahelyi pv. szervezetek szervezésében, kiképzésében. Munkahelyi elsősegélynyújtó alegység felkészítése. Önkéntes ápolónő képzés.

POLGÁRI VÉDELEM

Dr. Berki Mihály vezérőrnagy, nagyra értékelte az elért eredményeket.

Pv alegységek, különleges segélyszolgálat, elsősegély nyújtás szervezése.

Tudatosabbá válik a honvédelmi nevelés.

A kormány a 2041/0974. (XII.11. MT számú határozata

VK mozgalom is hozzájáruljon a lakosság polgári védelmi egészségügyi tájékoztatásához, felkészítéséhez.

Katasztrófák következtében szükségessé váló tömeges egészségügyi ellátás.

Nagyszabású megmozdulás és versenysorozat, amelyet a centenáriumra a MVK szervezett.

Országos
elsősegélynyújtó
alegységek
versenye
Sződliget 1981.



Centenárium tiszteletére.

- Felmenő rendszerű versenyek. Parancsnokok jól oldották meg a beosztottak kiképzését, 85 %-os részvétel a kiképzéseken.
- A szakaszok képesek voltak katasztrófa következményeinek felszámolásában közreműködni.
- Két szerv szorosabb kapcsolatának eredménye, a beosztott állomány kötődése a vöröskereszt szervezethez.

Nemzetközi bemutató
Hajdúszoboszló 1983.
szeptember 26-29.
Lengyel, német, román,
szovjet, bolgár csapatok.

CÉLJA: Különböző katasztrófa helyzetben történő mentési feladatok és sérült ellátás.

Földrengés, romok alatti mentés, vonat baleset következményeinek felszámolása.

1977. március 4.-én pénteken késő este Bukarestet érintő pusztító erejű földrengés következményeinek felszámolásában résztvevő román

Önkéntes ápolónő képzés.

A II. világháború után 1948-ban kezdte meg ismét a MVK az önkéntes ápolónőképzést.

1959. OKTÓBER KÉPZÉS ÚJJÁSZERVEZÉSE.

A HONVÉDELMI FELADATOK MELLETT HATÉKONYAN SEGÍTIK AZ ÁLLAMI EÜ. SZOLGÁLATOT.

TÖBB CÉLÚ KÉPZÉS:
SZÜKSÉGHÓRHÁZAK SZEMÉLYI TARTALÉKÁT BIZTOSÍTANI.

TÁRSADALMI VEZETŐSÉGEIK SZÁMÁRA KÁDERUTÁNPÓTLÁST NEVELNI.
KÜLÖNLEGES SEGÉLYSZOLGÁLAT VÉRADÁS

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE


MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA



Kirovne Racz Reka: A természeti katasztrófák következményeinek csökkentésére irányuló törekvések, a releváns nemzetközi egyezmények tükrében.

 A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A természeti katasztrófák következményeinek csökkentésére irányuló törekvések, a releváns nemzetközi egyezmények tükrében

KIROVNE DR. RÁ CZ RÉ KA TŰ. Ő RNAGY
ADJUNKTUS

 MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Bevezetés



← népességnövekedés,
← urbanizáció,
← éghajlatváltozás



Globális probléma

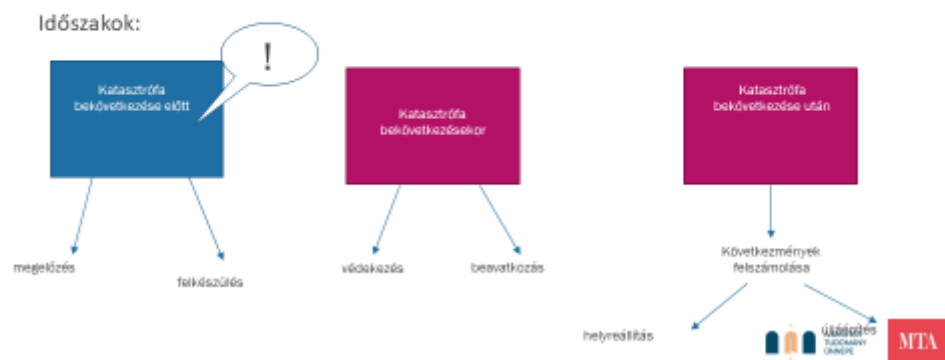
EURÓPA: Magas népsűrűség,

É Gazdaságilag fejlett kontinens → SÜLYOS következmények a lakosság élet- és vagyonbiztonsága szempontjából, KOMOLY gazdasági károk

Globális probléma: ENSZ Hivatal a Katasztrófa Kockázat Csökkentésére (UNISDR): 2005-2014: több, mint 1,7 milliárd ember halt meg katasztrófa miatt, az anyagi kár 14000 milliárd USD-t.

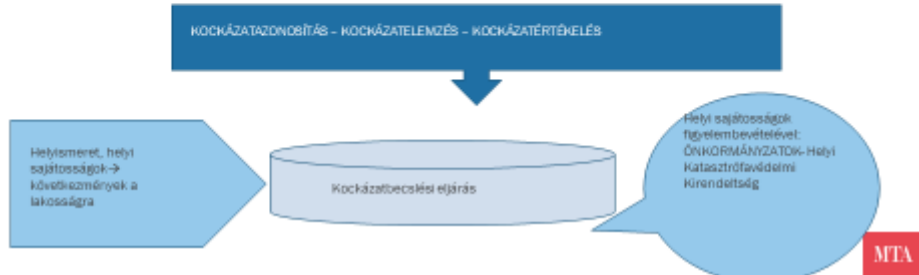


A katasztrófakockázat- becslési eljárás



Kockázatbecslési eljárás

Településeinken, egységesen, biztosítani tudjuk a kockázatot jelentő veszélyeztető hatások elleni védeltséget



Kockázati mátrix

- 234/2011. (XI.10.) Korm. Rendelet 2. sz. melléklete b) pont
- Adott kockázat értékeléséhez nyújt segítséget
- Szubjektív, de a jogszabály megfogalmazza, mik a szempontok a besorolásnál

Ható	Bekövetkezési gyakoriság			
	Ritka	Nem gyakori	Gyakori	Nagyon gyakori
Nagyon súlyos	II. osztály	II. osztály	I. osztály	I. osztály
Súlyos	III. osztály	II. osztály	II. osztály	I. osztály
Nem súlyos	III. osztály	III. osztály	II. osztály	II. osztály
Alacsony mértékű	III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály



Nemzeti Katasztrófakockázat-értékelés

Az Európai-Unió uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU (2013.dec.17.) számú európai parlamenti és tanácsi határozat → kötelezés, nemzeti vagy szubnacionális szintű kockázatelemzések összefoglalója

3 évenkénti felülvizsgálat

Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről szóló jelentés (EX ANTE)



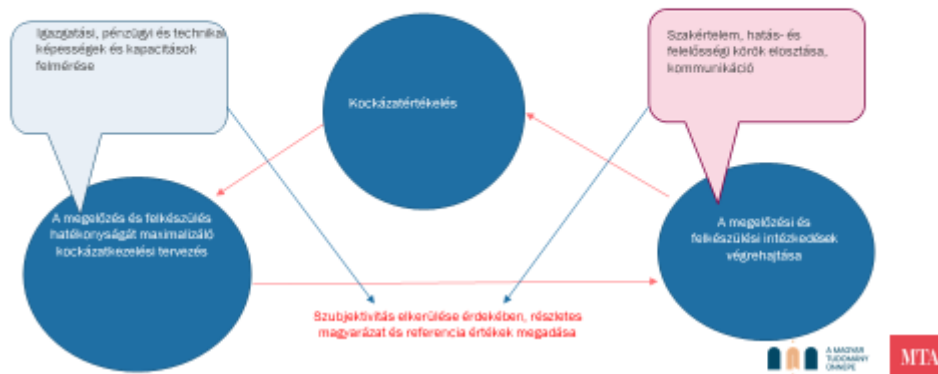
Magyarország veszélyeztetettsége

Kockázati területek

1. Szélsőséges időjárás
2. Vizek kártételei
3. Földtani kockázatok
4. Járványok
5. Őrődőjárás
6. Ipari balesetek
7. Közlekedési, szállítmányozási balesetek
8. Nukleáris balesetek
9. Terrorcselekmények
10. Kibertámadás
11. Biztonságpolitikai válság
12. Energiaellátási válság



Kockázatkezelési ciklus



Az EU és az ENSZ katasztrófakockázat törekvései

Az EU polgári védelmi jogszabályaiban a hangsúly a katasztrófákra való felkészültségen, a megelőzési politikán és a cselekvésen van.

A tagállamok kötelezettsége a kockázatértékelések továbbfejlesztése, a kockázatkezelési képességek értékelése és a felülvizsgálatok előírása → a tagállamok tanulni tudjanak a jó gyakorlatokból

Kiemelt terület: a katasztrófamegelőzés finanszírozását elősegítő újító megoldások:

- biztosítások,
- katasztrófakövetkezmény-kezelési eszközök,
- környezettudatosság-fejlesztések ösztönzését szolgáló eszközök.

Az EU és az ENSZ katasztrófakockázat törekvései

Azok a területek a leginkább érdekelt a katasztrófakockázatok csökkentése szempontjából, amelyek a legsérülékenyebbek a katasztrófák károsító hatása által:

-Kiemelt uniós politikák:

- egészségügy,
- környezeti hatásvizsgálat,
- az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás,
- az ökoszisztémák,
- a mezőgazdaság,
- élelmezés- és táplálékbiztonság,
- vízügy, árvíz-kockázat-kezelés,
- súlyos ipari balesetek megelőzése,
- nukleáris biztonság,
- közlekedés.



HYOGOI cselekvési keret 2005-2015

„A nemzetek és közösségek katasztrófákkal szembeni ellenálló képességének kiépítése”- 168 tagállam → közösségi összefogás

Cél: világszerte elősegíteni a katasztrófakockázatok csökkentését és tudatosítását

5 cselekvési prioritás:

- többlépcsős megközelítés a katasztrófakockázatok csökkentésének vonatkozásában,
- a legkiszolgáltatottabb csoportok jogaira összpontosítson a kockázatkezelés,
- eredménymutatókon alapuló elszámoltathatósági és átláthatósági kialakítás,
- társadalmi és gazdasági sérülékenység csökkentése,
- a katasztrófakockázat-csökkentés közösségi elkötelezettségének erősítése



HYOGOI cselekvési keret 2005-2015

Előrejelzések: katasztrófák súlyosbodnak → éghajlatváltozás által okozott hidrometeorológiai fenyegetésekkel összefüggésben

Kritikus területek:

- felgyorsult urbanizáció,
- nem megfelelő területtervezés,
- a talaj és a természeti erőforrások nem megfelelő használata → következmények súlyosbodnak

A hyogoi keret ajánlásokat fogalmaz meg az Európai Bizottság által, hogy a katasztrófakezelés minél hatékonyabb legyen.



HYOGOI cselekvési keret 2005-2015

Kiemelt javaslatok:

- az összes jelentős infrastruktúrát az éghajlatváltozás hatásaival és a katasztrófákkal szemben ellenállóvá kell tenni,
- a katasztrófakezelést segítő innovatív technológiák és eszközök támogatása,
- kiemelt figyelmet kell fordítani az esélyegyenlőségre (legkiszolgáltatottabbakra tekintettel: gyerekek, idősek, fogyatékkal élők, szegények)
- települési környezet ellenálló képességének fokozása



Új elképzelések



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA

MTA

KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!

mta.hu



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA

MTA
MAGYAR
TUDOMÁNYOK
AKADÉMIA

BRICS

Kísérlet egy új világra

Megalakulás

- 2009 Brazília Oroszország Kína India
- 2010 Dél afrikai Köztársaság

- Cél
- Érdekegyeztetés a gazdaságban
- Alternatíva a nyugati világnak
- Laza együttműködés

Világhelyzet 1990-2000

- A neoliberális reformok nem voltak sikeresek
- A fejlődőkre erősödő nyomás nem volt szimpatikus
- A Szovjetunió megszűnése nem eredményezett új stabil politikai világrendszert
- A BRICS sem az új rendszer előfutára
- Egy alternatíva a jövőre

Feszültség pontok

- Kína – India
- Kína - Orosz
- Szaudi Arábia – USA
- Egyiptom – USA
- NATO további bővítés
- Orosz – Ukrán háború
- Izrael – Hamasz
- Európa - USA

Mi történt

- Meggyengült az USA ?
- VAGY
- Meggyengült a Nyugati Szövetség ?

- Ez egy igen érdekes kérdés!

- Valamilyen nagy változás folyik

- A BRICS nem lesz új világrend
- 2009 után globális pénzügyi és gazdasági válság lett ezért várták a csodát.
- A BRICS országok alternatívát kínálnak, de nem tudják ezt sem teljesen betölteni, mert a világgazdaság jóval összetettebben működik
- Globalizmus - Interdependencia

Alternatíva

- USA geopolitikai váltás, belpolitikai válság
- A BRICS a globális Dél lázadása
- A BRICS érdekszövetség, gazdasági ellensúly a Nyugat dominanciájával szemben
- Multipolaritás

Szemlélet

- Átalakuló világrend
- Európa és az USA a világtörténelmet hajlamos saját nyugati szemlélettel nézni. Kulturális és politikai kódjaink vannak és a világtörténelem megértésére vonatkozó kódjaink kizárólag nyugatiak.
- De nemcsak ebből a világból nézve lehet szemlélni a történelmet, az emberiséget, kultúrát, a politikai együttműködési kísérleteket.
- Kérdés: Ez a heterogén érdek szerveződés ki tud-e nőni egy kulturális homogenitás kísérletté.

Új konfliktus

- Nem Nyugat - Kelet konfliktus van, hanem a globális Észak és a globális Dél közötti érdek konfliktus van.
- Neoliberális gazdaságpolitika tőke kihelyezés, szabad kereskedelem, felhozták Kínát
- A globális Északi óriásvállalatok kiszöktek a nemzeti joghatóság alól, ezzel kihasználták a globális Dél gyengeségét és óriási profitot termeltek.
- Ez ma már a globális Délnek nem tetszik és a fejlődésük miatt változtatni akarnak
- Itt nem kapitalizmus ellenes történet zajlik, hanem egy más természetű kapitalizmusok alapján szerveződnek a történetek

További bővítés

Kína és India sürgeti a bővítést !

- 2024-től újabb tagok:
Szaud Arábia, Irán, Argentína, Egyesült Arab Emírségek,
Egyiptom, Etiópia
- A jövő: Törökország, Indonézia, Mexicó, Thaiföld és a többiek (40)?

BRICS Expansion 2023 – Global Share

SHARE OF GLOBAL

GDP 2023 Est PROJECTION

BRICS total with new members



29%

Saudi Arabia is the only trillion-dollar economy being added to BRICS.

POPULATION 2023



46%

Adding high-population-growth countries like Ethiopia means BRICS could soon represent over half the world's population.

OIL PRODUCTION 2022



43%

The addition of Saudi Arabia, Iran, and the UAE will more than double BRICS' share of global oil production.

EXPORTS OF GOODS* 2022



25%

BRICS' share of global exports will increase slightly, continuing to be led by China.



BRICS Expansion Process 2023



China's Global Strategy



Ressources Potential



Maritime Lifelines



Global Maritime Cargo Traffic



Cyber Security: Undersea Cable Internet







Coherence and Challenges



Centre of Maritime Importance: („Mare Nostrum“)

Ancient World: Mediterranean

Modern Era: Atlantic

21st century: Indo-Pacific





Conclusions

- BRICS can never really be something politically important because India will always ultimately prefer the US to China, not only politically
- Moving away from dollar trade is possible, but much more difficult as a reserve currency, unless China lifts capital controls
- Although in many ways we are in a multipolar world, in terms of international finance the world is still basically US-centric
- Therefore, in geo-economic terms, BRICS are not that important and a BRICS currency challenging the dollar is still a fantasy
- Geoeconomically, the 21st century will be a US versus China struggle, and everyone else will have to choose sides

© wiiw 16

Kérdések

Köszönöm a figyelmet

Berki Imre: Az állandó kiállítások helye, szerepe a Katasztrófavédelem lakosságfelkészítési munkájában.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

A Katasztrófavédelem Központi Múzeumának szerepe az oktatás, a lakosságfelkészítés rendszerében

DR. BERKI IMRE
IGAZGATÓ
KATASZTRÓFAVÉDELEM KÖZPONTI MÚZEUMA

MTA MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

Katasztrófavédelem Központi Múzeuma Országos szakmúzeum

Múzeumi tevékenység	Szakmai felügyelet	Szakértői tevékenység
<ul style="list-style-type: none">• gyűjtés,• nyilvántartás,• megőrzés,• tudományos feldolgozás,• publikálás,• kiállítások, szakrendezvények alkalmából történő bemutatás, közvetítés	<ul style="list-style-type: none">• kihelyezett kiállítások• csapat emlékszobák	<ul style="list-style-type: none">• történeti• műszaki• numizmatikai



Múzeumi szerep változása

- Ritkaságok tárháza
- Nemzeti, szakmai kulturális önreprezentáció
- Kubinyi Ágoston: a tudományos feladatokon túl a Nemzeti Múzeumnak népszerű jellegűnek is kell lennie. (1843)
- Új típusú szociális terek
- Nők társadalmi nyilvánosságba való bekapcsolása
- Tudományos eredmények érthetővé tétele minél szélesebb társadalmi kör számára
- II. világháború után új szerepkörben:
 - Nyugaton: oktatási intézményi funkció
 - Keleten: Tudatformálás alapintézménye „szocialista típusú emberformálás”
- Szolgáltató intézmény és információs központ
- Szórakoztatás és oktatás „edutainment”
- Interaktivitás
- Látogatóbarát múzeum
- Bekapcsolódás az információs világhálóba, virtuális kiállítások



Hivatástörténeti bázisintézmény



Hivatásos katasztrófavédelmi szervek állománya
Nemzeti Közszolgálati Egyetem hallgatói
Óbudai Egyetem hallgatói
Katasztrófavédelmi Oktatási Központ diákjai
Vezetőképző hallgatói



Közoktatási intézmények diákjai



Önkéntes szervezetek



A NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM

MTA

QR kódok



A NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM

MTA

Szakmai kapcsolatok

Múzeumi szakmai szervezetek <ul style="list-style-type: none"> • Pulszky Társaság • Országos Szakmuzeumi Szövetség
Társzmúzeumok <ul style="list-style-type: none"> • Honvédelmi Minisztérium Hadtörténelmi Intézet és Múzeuma • Pénzügyőr- és Adózástörténelmi Múzeum • Rendőrség-történelmi Múzeum • Börtönmúzeum • Keresz Géza Mentőmúzeum • Duna Múzeum • Szakkórház Múzeum
Szakmai szervezetek: <ul style="list-style-type: none"> • Országos Tűzvédelemért Alapítvány • Magyar Tűzoltó Szövetség • Dr. Szűcs Endre Alapítvány • Gróf Széchenyi Család Alapítvány
Hagyományörzők: <ul style="list-style-type: none"> • XIII. kerületi Hagyományörző Önkéntes Tűzoltó- és Sportegyesület



A múzeumi tanulás

- Kiszámíthatatlanabb
- Nagyobb az egyéni irányítás szerepe
- Lezáratlanabb „nyílt végű” tanulási folyamatot eredményez
- Összetettebb változatosabb válaszreakciókat inspirál
- Mélyebb tudás
- A tanítás-tanulási folyamat akkor egységes, ha az iskola és a muzeális intézmény együttműködése által ez a folyamat nem szakad meg, az egyes részcsoportok egymásra épülnek, egymást kiegészítik



Mi is az a múzeumpedagógia?

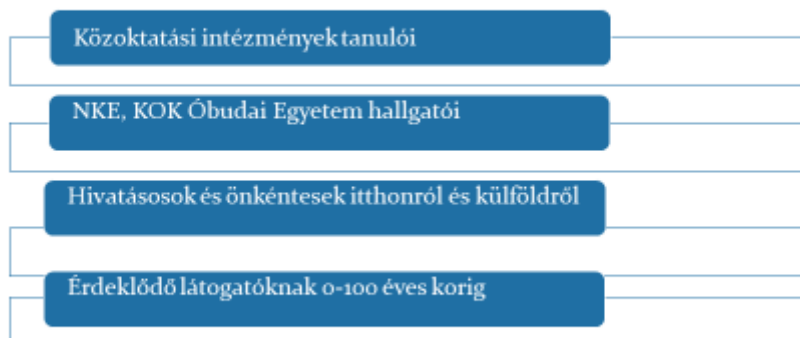
- A múzeumpedagógia az iskolán kívüli ismeretátadással foglalkozó, múzeumi keretek között zajló pedagógiai oktató-nevelő tevékenység, melynek alapja a múzeumi gyűjtemény és kiállítás, a formális, iskolarendszerű oktatásra épül és figyelembe veszi a korosztályi sajátosságokat.
- Közvetlen célja a múzeumban felhalmozott anyagi és szellemi javak (gyűjtemények, kiállítások, kutatási eredmények) élményszerű tolmácsolása a pedagógia eszközeivel.
- Közvetett célja a múlt tárgyi és szellemi örökségét megbecsülő, a társadalmi problémák iránt érzékeny, múzeumlátogató generáció nevelése.
- Összekötő kapocs a kiállítás és a látogató között.
- Csapatmunka.
- Összehangolt, tervezett és jól felépített projektmunka a muzeológus és a múzeum pedagógusa, valamint az óvodák, iskolák pedagógusai és a múzeum szakemberei között.
- A „csapattagok” (gyerekek, diákok, pedagógusok, muzeológusok, múzeumpedagógus) által és azok igényeire, sajátosságaira szabott, közösen kialakított koncepció.
- Komplex ismeretátadási program.
- Játékos tanulás (inkább játék, de azért tanulás is.)
- Élmény.
- Kihívás.



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA



A Katasztrófavédelem Központi Múzeumának múzeumpedagógiai célcsoportjai



A MAGYAR
TUDOMÁNY
AKADÉMIA



Módszerei



Kicsi Jack Múzeuma nagy csoportos óvodások, az általános iskola 1. osztályos tanulói részére

- A **foglalkozás célja** a tűzoltó szakma kialakulásának, fejlődésének megismertetése, a hivatás megszerettetése, tűz megelőzési ismeretek, tüzeset során a helyes viselkedésminták, a segélyhívás mikéntjének elsajátíttatása.
- A **foglalkozás jó hatással van** a szociális kompetenciákra, az együttműködési képességre, az egymásra figyelésre, formálja a gyerekek és a pedagógusok szemléletét a tűz megelőzés fontosságával kapcsolatban.
- A **foglalkozás jól kapcsolható** a környezetismeret órához / foglalkozáshoz, valamint a pályaaorientációs naphoz.
- A **foglalkozás időtartama**: kb. 60 perc.



Tűzkalózkodás - az általános iskola 2-3. osztályos tanulói részére

- A kooperatív foglalkoztatás a szociális készségek fejlesztésén túl alkalmas az ismeretek és az intellektuális készségek fejlesztésére is, miközben hozzájárul a tanulócsoporthoz tartozó belüli együttműködési képességek kialakításához és fejlesztéséhez
- A foglalkozás jól kapcsolható a környezetismeret órához/foglalkozáshoz, valamint a pályaorientációs naphoz.
- A foglalkozás időtartama: kb. 90-120 perc a gyerekek aktivitásától függően.



20



Az Időtlenség Birodalma

- az általános iskola 4-6. osztályos tanulói részére -

Indiana Jones létezése óta tudjuk, hogy a történészek és a régészek munkája igazi kaland, a múzeum pedig több, mint régi kacsatokkal telepakolt épület. Itt bármikor bármi megtörténhet, hiszen csak egy lépés választja el a múltat a jelentől, a hétköznapi világot a Mindenek Világától. A Mindenek Világa az Időtlenség Birodalmán túl, három napi járóföldnyire található. A térképen hiába is keresnéd, mert ember oda még soha be nem tette a lábát. Történt egyszer, hogy tűz ütött ki a Mindenek Világában. A mindenek tanácsalanok voltak, soha ilyen velük ezelőtt még nem történt, de látták, hogy ha most nem tanulják meg, hogyan bánjanak a tűzzel, miként vigyázzanak vele és oltsák el, akkor világuk nagy veszélybe kerül és akár végleg a lángok martalékává lehet.

Összeült a Mindenek Nagy Tánca. A Tanács varázslója, Tiempók – aki nyolc szemével egyszerre látta a múltat, a jelent és a jövőt -, megállította az időt és vele a lángokat, amíg küldötteik elmennek az Idő Kapuján át az Időtlenség Birodalmába. A tüzet az Időtlenség Birodalmában már régóta ismerték és tudták azt is, hogyan bánjanak vele. Ezért a mindenek útra keltek az Időtlenség Birodalmába, hogy megszerezzék a megfelelő tudást ahhoz, hogy felépítsék Mindenek Világának első tűzoltó állomását, kiképezzék a tűzoltóikat, és elkészítsék a tűzoltáshoz szükséges felszereléseket, eszközöket.



Váltsd valóra az álmodat! - az általános iskola 7-8. osztályos tanulói részére

„Az élet nem arról szól, hogy megtaláld önmagad. Az élet arról szól, hogy létrehozd önmagad.” (George Bernard Shaw)

A kiállítási anyag megtekintése után a diákok saját jellemzőik, személyiségvonásaik és erősségeik tükrében létrehozzák önmaguk „tüzoltó alteregóját”, majd megkeresve saját helyüket a Katasztrófavédelem rendszerében helyezik el magukat a térképen, elvégre – ahogy a foglalkozás mottója is sugallja –, az élet nem arról szól, hogy megtaláljuk, hanem hogy létrehozzuk önmagunkat.

A foglalkozás feladata: a tűzoltó szakma kialakulásának, fejlődésének, a katasztrófavédelem rendszerének és szakterületeinek megismertetése, a hivatás megszerettetése.

A foglalkozás időtartama kb. 90-120 perc a diákok aktivitásától függően.

23



Lakosságfelkészítés története Légoltalmi bábjáték



- 4 jelenetből álló, zenés légoltalmi bábjátékot, mely a helyes viselkedésre, a légvédelem és a légoltalom működésére, kapcsolatára tanította a kicsiket.
- Légvédelmi Jóska és Légoltalmi Kati. A játékot Büky Béla rendezte és mozgatta a bábokat. A szöveget Bisztray Géza írta, a zenét Kacsóh Pongrác szerezte.
- A főszereplő Légvédelmi Jóska, a hős pilóta, aki megmenti a országot és szerelmét, Légoltalmi Katit (Katót). A negatív szereplő Rézeges Pista, aki nem hallgat a tanításra és nem megy le az óvóhelyre bombázás alatt (meg is hal a darabban, mikor fejeére bomba esik).



Lakosságfelkészítés a múzeumban

- Múzeumpedagógiai programok keretében a múzeumi kiállításokon
külső programokon



Alkotói pályázatok



Ne égess! rajz- és irodalmi pályázat.

14 alkalommal került meghirdetésre a múzeumi rajz- és irodalmi pályázata

Országos Tűzmegelőzési Bizottság és a Katasztrófavédelem Központi Múzeumának alkotói pályázata.

A pályázat célja, hogy az iskolások kreatív alkotásokon keresztül mutassák be a tűzvédelem fontosságát, a lakástüzek megelőzését. 6-10 éves, a 11-14 éves, valamint a 15-18 éves korcsoportban tanulók küldhettek be alkotásokat.



Tudományos tevékenység



Tudományos konferenciák



Ismeret terjesztés az interneten

<p>Híradék - Széchenyi - A Magyar Műhely</p> <p>Témakörök A Magyar Műhely</p> <p>Értékelés</p>	<p>Csepel D-344 – Barua 526 gépjárműfecskendő modellje</p> <p>2023. február 02. 08:17</p> <p>A Magyar Műhely legújabb kiadványa a Csepel D-344 gépjárműfecskendő modellje. A modell a Magyar Műhely legújabb kiadványa, amely a Csepel D-344 gépjárműfecskendő modelljét mutatja be. A modell a Magyar Műhely legújabb kiadványa, amely a Csepel D-344 gépjárműfecskendő modelljét mutatja be.</p>
<p>Témakörök A Magyar Műhely</p> <p>Értékelés</p>	<p>A „Híros város” tűzoltói</p> <p>2023. február 02. 08:17</p> <p>A „Híros város” tűzoltói a Magyar Műhely legújabb kiadványa, amely a Híros város tűzoltóinak történelméről szól. A kiadvány a Híros város tűzoltóinak történelméről szól, és a Magyar Műhely legújabb kiadványa.</p>

Média megjelenések



Következtetések

- A múzeum az egész életen át tartó tanulás színtere
- Hivatástörténeti alapozó és bemutatóhely
- Ismeretterjesztés
- PR funkció
- Pályaorientáció
- Lakosságfelkészítés és tájkoztatás



Schweickhardt Gotthilf: Biztonság megjelenése a középiskolai rendészeti oktatásban.

A MAGYAR
TUDOMÁNY
ÜNNEPE

Katasztrófák Csökkentésének
Világnapja
Nemzetközi tudományos konferencia
2023. november 30.

BIZTONSÁG MEGJELENÉSE A
KÖZÉPISKOLAI RENDÉSZETI
OKTATÁSBAN

DR. SCHWEICKHARDT GOTTHILF

MTA MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Biztonság megjelenése a középiskolai rendészeti oktatásban (Rendészeti oktatás megjelenése középiskolai szinten)

Előadás felépítése

Rendészet, biztonság, szakközépiskola
Középiskolai oktatás sajátosságai a rendészeti oktatásban
Középiskolai felnőttoktatás sajátosságai a rendészeti oktatásban
Oktatás átalakításai
Eredmények

2



Célkitűzések, módszerek

Céloom:

bemutatni a hazai köznevelési és szakképzési szakközépiskolai rendészeti képzés kialakulását, változásait. Nem céлом a középiskolák biztonságának kérdéseivel foglalkozni.

Módszereim:

- Hazai oktatási jogszabályok és szakirodalom tanulmányozása
- Rendészeti szakirodalom tanulmányozása
- Tantervek, képzési programok tanulmányozása, értékelése
- Rendészeti oktatásra vonatkozó szabályozások
- Indukció és dedukció

3



MTA

Rendészet, biztonság, középiskola



MTA

Rendészet, biztonság

- olyan állami tevékenység, amely a közrend megzavarásának megelőzésére, a közvetlenül zavaró magatartás megakadályozására és a megzavart rend helyreállítására irányul.
- (Szamel Lajos)
- a modern államban az a közigazgatási tevékenység, amelynek társadalmi rendeltetése a jogellenes emberi magatartásokból keletkező veszélyek elhárítása.
- (Finszter Géza)

A biztonság egyrészt a veszély és fenyegetések hiányát, másrészt a veszély és a fenyegetések elhárításának képességét jelenti.

5



Szakközépiskola

Köznevelés

A szakközépiskolában a középiskolai évfolyamokon általános műveltséget megalapozó, valamint érettségi vizsgára és felsőfokú tanulmányok megkezdésére, a **szakképzési évfolyamokon** szakmai vizsgára felkészítő nevelés és oktatás folyik (1993. évi LXXIX. törvény)

Szakképzés, felnőttképzés

a belügyi rendvédelmi szerv hivatásos állományú tiszthelyettesei utánpótlását biztosító, a felnőttoktatás szabályai szerint **szakképzést** végző szakközépiskola (30/1999. (VIII. 24.) BM-OM együttes rendelet)

6



Középiskolai oktatás sajátosságai a rendészeti oktatásban



MTA

Szakközépiskola

- **Belügyi, rendőri utánpótlás céljából**
- Általános iskola 8. osztályát követő képzés
- Szakmai képzés (iskolarendszerű)
- Tankötelezettség (14, 16, 18 (2003 – 2013), 16 életév)
- Oktatásról, köznevelésről szóló törvény
- Esti képzés
- A szakközépiskolai képzés ipari, építőipari, mezőgazdasági, kereskedelmi, közlekedési, hírközlési, közgazdasági, egészségügyi, továbbá más ágazatokban folyt
- Országos Képzési Jegyzékben szereplő szakmák (1996),
- Szabályozott szakmák (2003) (jogsabály)
- Belügyi ismeretek érettségi (2005.01.01.)
- Rendészeti ügyintéző (2016), közszolgálati ügykezelő (2016)
Közszolgálati ügyintéző (2018)



MTA

Rendészeti, közigazgatási szakmák oktatása szakközépiskolában

OKJ képzések 2019-ig

52 345 01 Közszolgálati ügykezelő mellék-szakképesítés (2013)

54 341 01 Közszolgálati ügyintéző (2013)

34 861 01 Rendészeti őr (2013)

Érettségi választható tantárgyak (közismeret tárgyként)*:

Belügyi rendészeti ismeretek

Közigazgatási ismeretek

(*A rendészeti szakközépiskolákban a tanulási zavarral küszködők számára?)

9



Középiskolai felnőttoktatás sajátosságai a rendészeti oktatásban

- **Rendőri pályára történő felkészítés**
- Középfokú végzettséget követően betöltött 18. életév
- Speciális felvételi követelmények
- Rendőr tiszthelyettes iskolák helyett alakították ki (1993 Budapesti Rendőr Szakközépiskola)
- Balassi Bálint határrendész-képző Szakközépiskola (1998)
- Ösztöndíjas szakközépiskolai tanuló, kettős jogállású hallgató (1998)
- 1999-től egységes **középfokú képzési rendszer**
- Rendészeti szervek, BM által fenntartott középiskola
- Szakképzésről és felnőttképzésről szóló törvény alapján működik

10



Oktatás átalakítása középiskolában

OKJ helyett szakmajegyzék 12/2020. (II.7.) Korm. rendelet

Közszolgálati technikus:

- Rendészeti technikus
- Közigazgatási ügyintéző (BM ?)

Képzési Kimeneti Követelményeket:

- ✓ Innovációs és Technológiai Minisztérium 2022-ig,
 - ✓ Kulturális és Innovációs Minisztérium 2022-től adja ki
- A Programtantervek 2020 –és 2022 között kötelezőek, ezt követően ajánlások. (A tanintézetek dolgozzák ki.)
- Tanulószerződés

11



Eredmények

- A képzések során a korábbi rendészeti szabályozott szakmák megszűntek
- Megszűnt a Programtantervek kötelező ereje, a tanintézetre van bízva az oktatás tartalma ajánlások alapján
- Az egységes szakmai követelmények fellazultak
- Még nem tisztázott, hogy az, aki csak a 12. évfolyamban érettségizik és nem akar technikus végzettséget szerezni 13. évfolyamban, egy élő idegennyelvű érettségi letétele esetén milyen bizonyítványt kap?

12



Irodalom

A rendőrszethegyettes-képzés múltja és jelene Lippai Zsolt Belügyi Szemle, 2022/4.

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS AJÁNLÁSA (2009. június 18.) az Európai szakoktatási és szakképzési kreditrendszer (ECVET) létrehozásáról

A TANÁCS AJÁNLÁSA (2018. március 15.) a szilvonalas és eredményes tanulószereződéses gyakorlati képzés európai keretrendszeréről

Alapjogközpontú rendőrség képzés Az Európai Unió Alapjogi Ügynöksége 2017

Fórisz Sándor A német rendőrség felvételi rendszere Belügyi Szemle 2021.9. szám

1950. évi 40. törvényerejű rendelet az ipari technikumokról

1965. évi 24. törvényerejű rendelet a középiskolai oktatási intézményekről

1985. évi I. törvény az oktatásról

1993. évi LXXX. törvény a közoktatásról

1993. évi LXXVI. törvény a szakképzésről

8/1998. (II. 18.) BM-MKM együttes rendelet a rendőr szakközépiskolák, a pedagógusok és a tanulók jogállásáról

38/1997. (VI. 27.) BM rendelet egyes szakmai és vizsgáztatási követelmények kiadásáról

13





KONFERENCIAKIADVÁNY

Támogatóink:



Danube
River Region
Resilience
Exchange
network