Katasztrófa elleni védelem

- 2006 -

Katasztrófa elleni védelem

Készítette:

Janik Zoltán

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés ... 6

1. A katasztrófák jogszabályi megközelítése ... 7

1.1. A minősített időszakok fogalma, jellemzői ... 7

1.2. Az országvédelem komplex rendszere ... 10

1.3. A katasztrófavédelmi jogszabályok változtatásának szükségessége ... 12

2. Magyar Köztársaság környezetbiztonság- és védelempolitikai elvei ... 15

2.1. A környezet biztonságának általános megközelítése ... 15

2.2. A környezetbiztonság fogalmai, elvei, nemzetközi jogi keretei és programjai 18

2.3. A környezetbiztonságot érintő folyamatok külső és belső okai ... 19

2.4. A környezetbiztonságot befolyásoló változások alapvető jellemzői ... 20

2.5. A környezeti érzékenység ... 20

2.6. A környezetbiztonság javításának lehetőségei ... 21

3. A Nemzeti Katasztrófavédelmi stratégia elvei, fő elemei ... 25

3.1. A stratégia fő elemei ... 25

3.2. Feladatok ... 26

4. A katasztrófa értelmezése, csoportosítási lehetőségei, a katasztrófák jellemzése ... 26

4.1. A katasztrófa meghatározása ... 26

4.2. A természeti katasztrófák és súlyos ipari balesetek típusai, főbb jellemzői ... 28

4.3. Katasztrófák jellemzése ... 32

5. A települések besorolásának elvei, rendszere és védelmi követelményei ... 69

5.1. A települések veszélyeztetettségi besorolásának szabályai ... 69

6. A Magyar Köztársaság veszélyeztetettsége ... 71

6.1. Magyarország veszélyeztetettsége, a hazánkban lehetséges katasztrófák és azok főbb jellemzői ... 71

6.2. A Magyar Köztársaság katasztrófa-veszélyeztetettsége ... 74

7. A katasztrófa elleni védelem értelmezése, általános feladatai ... 76

7.1. A katasztrófák elleni védekezés komplex feladatrendszerének értelmezése 76

8. A katasztrófa elleni védelem fő területei, feladatai 76

8.1. A védekezésre való felkészülés, a megelőzés időszaka 77

8.2. A veszélyhelyzet-kezelés, a védekezés időszaka 78

8.3. A következmények felszámolása és a helyreállítás időszaka..... 78

9. A polgári védelmi feladatok csoportosítása és részletezése 79

10. A veszélyelemzés elvei, feladatai..... 80

11. A katasztrófavédelem döntés-előkészítése 88

12. A védelmi tervezés elvei, területei 93

12.1. A polgári védelmi tervrendszerrel szemben támasztott követelmények 93

12.2. A polgári védelmi tervek rendszere 94

13. A veszélyes anyagok és technológiák értelmezése, csoportosítása 96

13.1. Mérgező anyagok 99

13.2. Radioaktív anyagok..... 113

13.3. Fertőző anyagok 124

14. A veszélyes létesítmények..... 128

15. A katasztrófa- és polgári védelmi hatósági, szakhatósági tevékenység szabályai..... 136

16. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés rendszere 138

17. Az ipari balesetek országhatáron átterjedő hatásai elleni védekezés 138

17.1. Az ipari balesetek országhatárokon átterjedő környezeti hatásai..... 138

17.2. Nemzetközi egyezmény az ipari balesetek határon átterjedő káros környezeti hatásainak megelőzésére 139

17.3. Nukleáris balesetek, radiológiai veszélyhelyzetek kockázata és a környezetbiztonság..... 141

18. A katasztrófák elleni védekezés irányításának rendszere, szervezete 144

18.1. Az irányítás országos, területi és helyi szervei 145

18.2. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek feladatai..... 150

18.3. Polgári védelmi szervezetek fajtái, alapvető feladatai, létrehozásuk, irányításuk, anyagi-technikai ellátásuk 153

18.4. A polgári védelmi szervezetek alapvető feladatai 155

19. Az együttműködés helye, szerepe, feladatai 166

19.1. A nemzetközi együttműködés területei és feladatai 168

20. Katasztrófaveszély és veszélyhelyzet minősítésének és szabályai 170

20.1. Katasztrófa, katasztrófaveszély megállapításának szabályai 170

21. A mentésszervezés elvei, feladatai, a mentésben való részvétel szabályai 173

22. A lakosság védelmének elvei, feladatai 175

27.1. A lakosságvédelem 175

23. A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme 195

23.1. A megelőző abv védelem 196

23.2. A megelőző rbv. védelem követelménye 197

23.3. Kulturális javak védelme 200

23.4. Egészségügyi ellátás 202

24. A lakosság és a polgári szervek riasztása, tájékoztatása 205

24.1. A lakosság és polgári szervek riasztás feladatának általános megközelítése205

24.2. A lakosság megelőző és veszélyhelyzeti tájékoztatása 206

25. Gyakorlati tapasztalatok 207

25.1. Az 1989-es newcastle-i földrengés, avagy sokk a rendszernek 207

25.2. Az 1990-es észak-walesi árvizek 208

25.3. Nukleáris katasztrófa hatása 209

25.4. Vegyi katasztrófa 211

25.5. Katasztrófák Magyarországon 213

25.6. Szélsőséges természeti jelenségek és hatásaik 221

25.7. Szélsőséges természeti jelenségek Magyarországon 221

25.8. Emberi eredetű környezeti katasztrófák hazánkban 222

Bevezetés

A jegyzet a katasztrófavédelmi képzésben résztvevő hallgatók számára készült.
Az anyag többségében feldolgozza mindazon témakört és tartalmazza azt az ismerethalmazt, amelyet a katasztrófa elleni védelem tantárgy vizsgakövetelménye előír. A feldolgozás nagy mértékben alapoz az előadásokra, illetve az eddigi ismeretekre, valamint az önképzésre.
Számos irodalom megjelölésre került, amely lehetőséget nyújt az egyes témák mélyreható tanulmányozásához. Az irodalmi hivatkozásokat a feldolgozás végén jelöltük meg, csökkentve ezzel az olvasás közbeni zavaró tényezőket.

A környezetbiztonság egyre nagyobb hangsúlyt kap a globális biztonság rendszerében. Az iránta való érdeklődés azt követően került a figyelem középpontjába, hogy az elmúlt évtizedekben több olyan súlyos ipari baleset történt, amely az emberi áldozatok mellett jelentős környezetkárosítással járt együtt.

Míg korábban a katasztrófák általában a külső kedvezőtlen hatások, vagy csak időleges elmaradásuk esetén a hamis biztonságérzetből fakadó mulasztások miatt okoztak károkat és zömében regionális méretűek voltak, napjainkban egyre inkább a civilizációs okokra, emberi hibákra és mulasztásokra vezethetők vissza és globalizálódnak.

A környezetbiztonság fogalma integrálja azokat a lehetséges károsodásokat - azok megelőzését és elhárítását - amelyek vagy természeti eredetűek, vagy az ember által gyártott veszélyes anyagok váratlan és nagyméretű, a környezetbe való kijutás során állnak elő.

A biztonsághoz való jog eredményes védelme – összhangban a nemzetközi szerződésekben vállalt kötelezettségek teljesítésével – a katasztrófa elleni védelem egységes rendszerének kialakításával és működtetésével valósítható meg.

A katasztrófavédelem egységes rendszerének lényegi eleme az ágazatilag kialakult, különböző irányítás alatt álló rendszerek integrált működése.

A károk, veszteségek minimalizálása csak egy hatékonyan működő vezető-irányító rendszer megszervezésével és az azt támogató technikai feltételrendszer megteremtésével érhető el.

A nagyobb balesetek, katasztrófák feltételezik több szervezet párhuzamos feladat-végrehajtását a kárelhárítás során, ezért a vezetésre rendkívül nagy felelősség hárul. A folyamatosan változó helyzethez konstruktívan igazodni tudó, szakmailag jól felkészült vezetés számára fontos, hogy rendelkezzenek ismeretekkel a tudományos kutatásokat hasznosító eljárásokról. Az előbbi feltétele az optimális, a lehetőségekhez mérten objektív döntések meghozatalának. Az adott helyzetben, az ideális eljárás kiválasztásához szükség van megbízható információkra és azok hiteles közvetítésére. Olyan felderítő-, értékelő-, illetve elemző rendszerek kialakítására és működtetésére van szükség, amely megfelelő minőségű és mennyiségű eredményt szolgáltat a vezetés számára a leghatékonyabban alkalmazható eljárás megválasztásához.

Magyarország katasztrófa veszélyeztetettségének elemzése egyértelműen azt mutatja, hogy az ország jelentős részén találhatóak olyan források, amelyek helyi vagy azon túl terjedő veszélyhelyzeteket, esetleg szükségállapotot eredményezhetnek.

A korszerű eljárások alkalmazásával még a jelenlegi eszközrendszer felhasználása esetén is nagy mértékben növelhető a hatékonyság és a beavatkozás-, valamint a környezet biztonsága.

1. A katasztrófák jogszabályi megközelítése

1.1. A minősített időszakok fogalma, jellemzői

Az állam békés életét, rendes működését, az állampolgárok élet és vagyonbiztonságát különböző események fenyegethetik. Ezen fenyegető események jellegük szerint lehetnek:

belső eredetűek, (pl. Forradalom, katonai puccs, terrorcselekmények)
külső eredetűek, (pl. háború, menekültek nagy tömege)
vagy
természeti-, (pl. árvíz, földrengés, erdőtűz)
technikai-, (pl. ipari szerencsétlenség, gátszakadás, épületomlás)
társadalmi jellegűek, (pl. fegyveres összeütközés, bűnözés, sztrájk).

Megelőzésük, elhárításuk, illetve következményeik felszámolása az általuk fenyegetett vagy hatásukkal érintett területen, régióban rendkívüli intézkedések bevezetését teszi szükségessé.

Mindezen közös jellemzők alapján meghatározható a minősített időszak fogalma, az állam életét, rendes működését az állampolgárok élet- és vagyonbiztonságát, belső-, vagy külső eredetű, társadalmi, illetve természeti-, technikai jellegű erőhatalom megjelenése veszélyezteti és ennek elhárítására - az Alkotmány felhatalmazása alapján - a rendkívüli jogrend eszközei vehetők igénybe.

A rendkívüli jogrenden alapuló hatalomgyakorlás következményei:
az állam általános (rendes) működésétől, alkotmányos rendjétől való ideiglenes és részleges eltérés,
a kormányzati és államigazgatási szervek felépítésének, működésének, hatáskö-rének rendeződése,
az állampolgári jogok korlátozása,
a gazdasági folyamatokba való beavatkozás lehet.

- A Magyar Köztársaság Alkotmánya négy minősített időszakról rendelkezik:
  - rendkívüli állapot,
  - szükség állapot,
  - váratlan támadás,
  - veszélyhelyzet.

Rendkívüli állapot
Rendkívüli állapot kihirdetésére az ország függetlenségét vagy területi épségét veszélyeztető idegen (külső) hatalom erőszakos fellépése vagy támadásának közvetlen veszélye esetén kerülhet sor.

Ilyen helyzet állhat elő:
hadiállapot,
háborús veszély esetén.

A kihirdetésre okot adó körülmények jellege szerint a rendkívüli állapot bekövetkezésének esetei:
Hadiállapot: az ország függetlenségét vagy területi épségét idegen hatalom erőszakos fellépése veszélyezteti.
Háborús veszély: feszült nemzetközi helyzet, amikor az idegen hatalom fegyveres támadásának közvetlen a veszélye.
A fenti esetekben a rendkívüli állapotot kihirdeti az Országgyűlés és létrehozza a Honvédelmi Tanácsot. Amennyiben az Országgyűlés akadályoztatva van (pl. nem ülésezik és összehívása elháríthatatlan akadályba ütközik) a Köztársasági Elnök helyettesítő jogkörében dönt.

A rendkívüli állapot idején a rendkívüli jogrenden alapuló hatalom tartalma:

a Honvédelmi Tanács dönt a fegyveres erők alkalmazásáról,
a külön törvényben (jelenleg a honvédelemről szóló 1993. Évi CX. Törvény) megállapított rendkívüli intézkedések bevezethetők, valamint a rendeleti jogalkotás.

A rendkívüli jogrend korlátjai az Alkotmány meghatározásának megfelelően:
az Alkotmány nem függeszthető fel,
az Alkotmánybíróság működése nem korlátozható,
a meghatározott alapvető jogok nem korlátozhatók és nem függeszthetők fel.

Szükségállapot

Szükségállapot bekövetkezhet: az alkotmányos rend megdöntésére, vagy a hatalom kizárólagos megszerzésére irányuló fegyveres cselekménye, továbbá az állampolgárok élet és vagyonbiztonságát tömeges méretekben veszélyeztető, fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett súlyos, erőszakos cselekmények, elemi csapás, vagy ipari szerencsétlenség esetén.

Az előidéző körülmények jellege szerint a szükségállapoton belül három tényállás különböztethető meg:

a hatalom megszerzésére irányuló fegyveres cselekmények, erőszakos hatalomátvétel (pl.puccs),
fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett terror jellegű egyéb súlyos, erőszakos cselekménye,
természeti vagy civilizációs katasztrófa.

Kihirdetésére az Országgyűlés (akadályoztatása esetén a köztársasági elnök) jogosult.

Szükségállapot idején a rendkívüli jogrenden alapuló hatalom tartalma:

- a köztársasági elnök rendkívüli intézkedéseket vezethet be (pl. fogyasztási cikkek, energiahordozók forgalmának korlátozása, kötött munkaerő-gazdálkodás, technikai eszköz igénybevétele)

a köztársasági elnök dönt a fegyveres erők alkalmazásáról a fegyveres cselekmények esetén, amennyiben a rendőrség alkalmazása nem elegendő.

Az országot ért váratlan támadás

Az országot ért váratlan támadás minősített ténye külső fegyveres csoportoknak Magyarország területére történő váratlan betörése esetén következik be.

Ebben az esetben azonnal intézkedni köteles a Kormány az alábbiakra:

- a támadás elhárítására,
- az ország területének a Magyar Honvédség légvédelmi és repülő készültségi erőivel való oltalmazására,
- az alkotmányos rend.,
- az állampolgárok élet- és vagyonbiztonsága-,
- a közrend-,
- a közbiztonság védelme érdekében.

A kormány intézkedési kötelezettsége és jogosultsága a köztársasági elnök által jóváhagyott védelmi terv szerint, a támadással arányos, erre felkészített erőkkel történhet és a szükségállapot vagy a rendkívüli állapot kihirdetésére vonatkozó döntésig terjed.

Az országot ért váratlan támadás idején a rendkívüli jogrenden alapuló hatalom tartalma:
a Kormány rendkívüli intézkedéseket vezethet be:

- rendkívüli szolgálat a fegyveres erőknél és rendvédelmi szerveknél,
- a polgármester jogkörnek kiszélesítése,
- az államigazgatási eljárás egyes szabályainak egyszerűsítése,
- közúti, vasúti vízi és légi forgalom korlátozása, megtiltása,
- kijárási tilalom bevezetése,
- gyülekezési jog korlátozása,
- kitelepítés elrendelése,
- mozgásszabadság korlátozása,
- kiürítés elrendelése,
- elsötétítés, fényálcázás rendszabályainak bevezetése,
- ingó, ingatlan dolog igénybevétele,
- szolgáltatás elrendelése, korlátozása, szüneteltetése.

Veszélyhelyzet

A veszélyhelyzet meghatározásának két jogszabályi értelmezése van.
Az Alkotmány szerint:
Veszélyhelyzet az állampolgárok élet- és vagyonbiztonságát veszélyeztető elemi csapás.

Ez az alkotmányos rendelkezés csak elemi csapás esetén teszi lehetővé a kormányzat kivételes intézkedését.

Az 1996. Évi XXXVII. Törvény a polgári védelemről kibővíti a veszélyhelyzet értelmezését és a kormányzati rendkívüli intézkedések lehetőségét.

A polgári védelmi törvény szerint:
Veszélyhelyzet a szükséghelyzetet el nem érő mértékű, az állampolgárok élet- és vagyonbiztonságát vagy a környezetet veszélyeztető természeti csapás, illetőleg ipari baleset okozta állapot, amelyet különösen a következő események válthatnak ki.

a) súlyos, több embernél halálos lefolyású tömeges megbetegedést előidéző kórokozó megjelenése, amely kórokozót ürítő embertől, kórokozót tartalmazó holttesttől, kórokozóval szennyezett élelmiszerből, vízből, talajból, tárgyról, anyagról, levegőből, állatból vagy állati tetemből származik,
b) ivóvíz célú vízkivétellel érintett felszíni vizek havária szerű szennyezése,
c) kedvezőtlen meteorológiai viszonyok következtében fellépő légszennyezettségi állapot, amelynek során bármely légszennyező anyag koncentrációja a 30 perces levegőminőségi határértéket a megengedett esetszámon felül meghaladja,
d) a környezet veszélyes hulladékkal való közvetlen és súlyos szennyezése,
e) az atomenergia alkalmazását szolgáló létesítményben, berendezésben radioaktív anyaggal végzett tevékenység során vagy nukleáris űrobjektum becsapódását követően a biztonságot kedvezőtlenül befolyásoló és a lakosság nem tervezett sugárterhelését előidéző esemény,
f) ipari létesítményben, továbbá szénhidrogén-kitermelés során vagy veszélyes anyag tárolása és szállítása közben bekövetkező baleset, amikor a szabadba kerülő mérgező anyag az emberi életet vagy egészséget, továbbá a környezetet tömeges mértekben és súlyosan veszélyezteti,

g) árvízvédekezés során, ha az előrejelzések szerint az áradó víz az addig észlelt legmagasabb vízállást megközelíti és további jelentős áradás várható, vagy elháríthatatlan jégtorlasz keletkezett, illetőleg, ha töltésszakadás veszélye fenyeget,
h) több napon keresztül tartó kiterjedő, folyamatos, intenzív, megmaradó hóesés vagy hófúvás,
i) régión belül egyidejűleg járhatatlan vasútvonal, főút, valamint legalább öt mellékút,
j) belvízvédekezés során, ha a belvíz lakott területeket, ipartelepeket, fő közlekedési utakat, vasutakat veszélyeztet és további elöntések várhatók.

Mind az Alkotmány mind a polgári védelemi törvény által meghatározott események bekövetkezésekor a veszélyhelyzetet rendeletben kihirdeti a Kormány és dönt az ország egész területének vagy meghatározott részének katasztrófa sújtotta területté nyilvánításáról, a veszélyhelyzetet meghaladó méretű katasztrófa esetén kezdeményezi a szükségállapot kihirdetését.

Veszélyhelyzet idején a rendkívüli jogrenden alapuló hatalom tartalma:
a Kormány - az Országgyűlés felhatalmazása alapján - egyes törvények rendelkezéseitől eltérő rendeleteket és intézkedéseket hozhat,
elrendeli a polgári védelmi szervezetek egyidejű alkalmazását,
intézkedik a Magyar Honvédség, a Határőrség, illetve a rendvédelmi szervek bevonásáról,
ha a védekezéshez, vagy a következmények felszámolásához a Magyar Honvédség békeállományának erői, eszközei nem elegendőek, dönt a tartalékos hadkötelesek igénybevételéről, illetve a leszerelő hadkötelesek tartalékos katonai szolgálatra történő visszatartásáról, a szolgálatteljesítés időtartamáról és rendjéről
A Kormány az általa rendeleti úton bevezetett rendkívüli intézkedésekről azonnal köteles tájékoztatni az Országgyűlést és a köztársasági elnököt. A rendeleti úton bevezetett intézkedések legfeljebb tizenöt napig vannak érvényben, meghosszabbításukra az Országgyűlés adhat felhatalmazást.

1.2. Az országvédelem komplex rendszere

Az országvédelem rendszerének komplex voltát két összetevővel jellemezhetjük.
Egyrészt az általa kezelendő minősített időszaki feladatok támasztotta követelményeknek való megfeleléssel, mely szerint: az országvédelem szervezeti és intézményrendszere képes az ország külső biztonságát veszélyeztető helyzetek (rendkívüli állapot, váratlan támadás) kezelésére, valamint a belső civilizációs vagy természeti eredetű válsághelyzetek (szükségállapot, veszélyhelyzet) megoldására.
Másrészt a hierarchiájában biztosított a komplexitás, mivel: az országvédelem szervezeti és intézményrendszere modulszerűen épül fel, így biztosítva a veszélyeztetettséggel arányos intézkedések megtételét.
Az országvédelem (honvédelem) komplexitását a legkifejezőbben és a legtömörebben a honvédelmi törvény fogalmazza meg, miszerint:
A honvédelem nemzeti ügy.
A honvédelem célja: idegen hatalom fegyveres támadása ellen a Magyar Köztársaság függetlensége, területi sérthetetlensége, a lakosság és az anyagi javak katonai erővel való megvédése, illetőleg az államszervezet, ezen belül a fegyveres erők, a rendvédelmi szervek, továbbá a nemzetgazdaság, a társadalmi szervezetek és az állampolgárok erre való összehangolt felkészítése.
A Magyar Köztársaság az ország honvédelmi képességének fenntartásában és fejlesztésében a saját erejére:

- a nemzetgazdaság erőforrásaira,
- a fegyveres erőinek felkészültségére és elszántságára,
- a polgároknak a haza védelme iránti hazafias elkötelezettségére és áldozatkészségére, illetve
- a szövetséges államok és azok fegyveres erői kölcsönös segítségnyújtására épít.

Az országvédelem rendszerének kialakításakor - gyakorlatias meggondolásból - az ország életében előforduló legnagyobb katasztrófa, a háború bekövetkezhetőségével célszerű számolni, a szervezeti és intézkedési rendszert erre a lehetőségre szükséges méretezni, előkészíteni.
A komplex országvédelem katonai és civil elemek rendszeréből tevődik össze.

Az országvédelem katonai elemei

Az országvédelem katonai elemeit alkotják:

- a fegyveres erők (a honvédség és a határőrség),
- a rendvédelmi szerveknek az ország fegyveres védelmi tervében meghatározott szervezetei: a rendőrség és a polgári titkosszolgálatok.

A fegyveres erők fő feladatai:

a) Magyarország területének, függetlenségének, lakosságának és anyagi javainak fegyveres védelme külső támadással szemben,
b) az államhatár őrzése és védelme,
c) az ország légterének védelme,
d) közreműködés a szükségállapot szerinti fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett erőszakos cselekmények elhárításában,
e) a nemzetközi szerződésekből, különösen az Észak-atlanti Szerződésből eredő, valamint az Egyesült Nemzetek Szervezete és az Európai Biztonsági és Együttműködési Szervezet felkérésén alapuló katonai kötelezettségek teljesítése,
f) a honvédelem szempontjából fokozott védelmet igénylő létesítmények őrzése és védelme,
g) közreműködés a polgári védelmi feladatok ellátásában,
h) segítségnyújtás elemi csapás, ipari szerencsétlenség, illetőleg közveszély vagy közérdekű üzem működésének megzavarása, vagy jelentős méretű egyéb katasztrófa esetén,
i) részvétel humanitárius segítségnyújtásban.

A h) és i) pontokban meghatározott feladatokat a fegyveres erők fegyverhasználati jog nélkül látják el.

A határőrség rendészeti feladatkörében ellátja az államhatár őrzését, a határforgalom ellenőrzését és a határrend fenntartását.

Rendkívüli állapot idején a határőrség a védelmi tervben meghatározott egységeinek vezetése a Honvéd Vezérkar főnökének hatáskörébe kerül. A határőrség katonai védelmi feladatokra való felkészítésének követelményeit a Honvéd Vezérkar főnöke határozza meg.
A fegyveres erők irányítására az Országgyűlés, a Köztársasági Elnök, a Kormány, a honvédelmi miniszter, a feladat és hatáskörének megfelelően az illetékes miniszter, illetve rendkívüli állapotban a Honvédelmi Tanács jogosult az Alkotmányban és más törvényekben meghatározottak szerint. Ez jelenti a fegyveres erők civil ellenőrzésének legfőbb biztosítékát.

Az országvédelem civil elemei

Az országvédelem civil elemeinek összességét a védelmi felkészítés és az ország- mozgósítás rendszere (civil defense) alkotja.

Az országvédelem civil elemei:

- a védelmi igazgatás,
- a polgári védelmi rendszer (civil protection)

- a nemzetgazdaság.

A védelmi igazgatás

A védelmi igazgatás: az ország védelmi felkészítését irányító és szervező állami apparátus összessége, amely az országvédelem polgári biztonsági rendszerének meghatározó eleme.
A minősített időszakoknál tárgyalt helyzetek mindegyikében megjelenő rendkívüli veszélyek velejárója a társadalom védekezési igénye. A veszélyek elleni védekezés, a következmények elhárítása szükségessé teszi a társadalom erőinek koncentrációját, a társadalom közös fellépésének állami irányítását és koordinációját.
A társadalom védekezési igényeinek kielégítése az erők és eszközök olyan mértékű centralizációját igényli, amely ellentmondásban áll az alkotmányos alapon szerveződő önkormányzatok függetlenségével, az állampolgári szabadságjogok gyakorlásával és a piacgazdaság szereplőinek törekvéseivel.
Az ellentmondás csak látszólagos. Az országvédelem centralizált irányítási igényeit az alkotmányosan szervezett védelmi igazgatási rendszer elégíti ki.
A védelmi igazgatás rendszere az általános igazgatási feladatokat és a szakigazgatási feladatokat ellátó szervekre tagozódik.

A védelmi igazgatási általános hatáskörű szervei

A védelmi igazgatás általános hatáskörű szervei - a centralizált irányítási rendszer elemeiként - biztosítják a fegyveres erők, a rendvédelmi szervek, a védelemben résztvevő más szervek valamint a települések önkormányzata által képviselt lakosság védelmi felkészítését, szükség esetén mozgósítását, a minősített helyzetek veszélyeinek elhárítását.

A védelmi igazgatás általános hatáskörű szervei:

a) központi elemei: - az Országgyűlés,
- az Országgyűlés Honvédelmi Bizottsága,
- a Köztársasági Elnök,
- a Kormány,
- a Honvédelmi Tanács,
- a minisztériumok.

b) területi elemei: - a fővárosi-, megyei védelmi bizottságok,
- helyi (városi, fővárosi kerületi) védelmi bizottságok

c) helyi elemei: - a polgármester.

1.3. A katasztrófavédelmi jogszabályok változtatásának szükségessége

A fogalmak és hatáskörök eltérő értelmezése, egyes fogalmak korszerűtlensége

Az Alkotmány jelenleg több pontjában – az Országgyűlésről, illetve a kormányról szóló fejezetekben – szándékozza szabályozni a minősített időszakokat: a rendkívüli állapotot, a szükségállapotot és a veszélyhelyzetet, de egymástól fogalmilag nem egyértelműen megkülönböztetve. (A katasztrófatípusú események például két időszakban szerepelnek. Az elemi csapás veszélyhelyzetben és szükségállapotban, az ipari szerencsétlenség szükségállapotban.) Az Alkotmány szerinti minősített időszakok megfogalmazása, azok feltételezett kialakulása és kezelésének elvei a napjainktól lényegesen eltérő kül- és belpolitikai körülmények között kerültek kidolgozásra és meghatározásra, illetve az azokra történő reagálást. Nem biztosítanak rugalmas és „jogtiszta” csatlakozási lehetőséget a NATO és EU gyakorlatban elfogadott válságkezelési koncepcióhoz. Az Alkotmány és a

katasztrófavédelemmel foglalkozó jogszabályok által használt kifejezések közül néhány eltérő definícióval kerül meghatározásra az egyes törvényekben.

Az Alkotmányhoz kapcsolódó javaslatok szerint az Alkotmány minősített időszakokra vonatkozó részeit át kell dolgozni, és bizonyos átcsoportosítások mellett korunk lehetséges biztonsági kockázataihoz szükséges igazítani. A jelenlegi három minősített időszak (veszélyhelyzet, szükségállapot, rendkívüli állapot) helyett a következő rendkívüli helyzetek szerepeltetése látszik célszerűnek:

- védelmi helyzet, ezen belül:
  - megelőző védelmi helyzet,
  - fegyveres védelmi helyzet,
- válsághelyzet,
- katasztrófahelyzet.

A védelmi helyzet alapvetően a fegyveres támadás lehetősége, közvetlen veszélye vagy bekövetkezése esetén lenne alkalmazható.
A válsághelyzet magába foglalja a jelenlegi szükségállapoti elemeket, viszont bővül olyan további elemekkel, mint például a terrorizmus közvetlen veszélye, vagy azzal kapcsolatba hozható esemény bekövetkezése. A válsághelyzetet a Kormány állapítaná meg és vezetne be rendkívüli intézkedéseket.

A katasztrófahelyzet magába foglalja a jelenlegi alkotmány szerinti veszélyhelyzeti, illetve szükségállapoti elemeket (természeti és ipari katasztrófák) kibővülve a polgári védelemről szóló törvényben (a továbbiakban : Pvtv.) és az említett ágazati törvényekben megfogalmazott és rögzített veszélyhelyzeti kritériumokkal. Ez az időszak vonatkozhat a katasztrófa bekövetkezésének közvetlen veszélyére, valamint már bekövetkezett katasztrófák esetére. A katasztrófahelyzetet a Kormány állapítaná meg és vezetne be rendkívüli intézkedéseket.

A Pvtv. 2.§ (2) bekezdésében a „veszélyhelyzet” más elnevezése is (például veszélyállapot) megszűntetne ellentmondásokat. A Pvtv-ben a veszélyhelyzet kihirdetését kiváltó okok között a felsoroltak bármelyikének bekövetkezése un. küszöb alatti esemény, tehát nem igényli alkotmányos minősített időszak bevezetését. Ezért indokolt más fogalom használata. Ebben az esetben is megszüntethető a veszélyhelyzet kettős definiáltsága.

Stratégiai jellegű döntés kellene hozni a Magyar Köztársaság biztonsági és/vagy védelmi (ezen belül válságkezelési) politikájáról. Az Alkotmány módosítása csak ezt követően a vonatkozó nemzetközi normák figyelembevételével történjen meg. Az alkotmánymódosítást kövesse a válságkezelési átfogó törvény, amely a továbbiakban mindenki számára azonosan értelmezendő és használandó fogalmakat határoz meg. Az un. ágazati törvényeket ehhez igazodva kell módosítani, illetve újat alkotni.

A katasztrófa törvény megalkotása körüli bizonytalanságok, majd a tervezet 1996-os visszavonása arra ösztönözte az ágazatokat, hogy az un. „szakmai törvényeikbe” építsék be a szakterületükre vonatkozó katasztrófakezelési feladatokat. Így történt például az 1995. évi LIII tv-nél (környezet védelmének általános szabályairól), az 1996. évi XXXVII. tv-nél (polgári védelemről) az 1996. évi XXXI. tv.-nél (a tűzvédelemről és a műszaki mentésről), az 1997. évi CLIV. tv-nél (az egészségügyről) és csakúgy, mint az 1995. évi XCI. Tv.-nél (az állategészségügyről) melyek többnyire ágazati felelősségi körben igyekeztek rendezni a veszélyhelyzetekre való felkészülést, a megelőzést és a reagálást (védekezés, mentés, kárelhárítás)
Mivel a katasztrófatörvény és végrehajtási utasításai sem rendezték minden érintett számára egyértelműen és megnyugtatóan a hatásköröket, a fentiekben jelzett gyakorlat nem szűnt meg, mely tetten érhető például a növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. Tv-ben a növényvédelmi veszélyhelyzetek kezelésében. (A miniszter saját hatáskörben térítés ellenében kezdeményezheti a közcélú munkavégzést, anyagok, eszközök, szolgáltatások, a fegyveres erők és rendvédelmi szervek igénybevételét. Ki-

hirdeti a járványveszéllyel összefüggő veszélyhelyzetet.) Hasonló – és a tárca javaslata szerint fenntartandó – jogköröket biztosít egyébként a korábban elfogadott egészségügyi törvény a katasztrófa egészségügy tekintetében a tárca vezetőjének sőt az Országos Tiszti Főorvosnak is.

A katasztrófavédelemmel foglalkozó jogszabályok közötti összhangot és a hatáskörök minél egyértelműbb meghatározását egy válságkezeléssel foglalkozó és azt szabályozó törvény tisztázhatná, amely kiválthatná a katasztrófavédelmi törvényt, a polgári védelmi törvény és a honvédelmi törvény több elemét, és egyértelmű útmutatást adna az ágazati feladatok szabályozásához.

Nem egységesen szabályozott a katasztrófahelyzet minősítésének jogosultsága, és az irányítás rendje.

A katasztrófahelyzetek minősítésének és kinyilvánításának jogosultsági kérdéseit, pontos szabályozását egyetlen jogszabályban egységesen kellene meghatározni, amely irányadó lenne a jogalkotás további szakaszaiban is.

A katasztrófavédelem alapfogalmai nem egységesen jelennek meg a különböző jogszabályokban, és sok esetben nem harmonikusan a NATO, EU elvekkel.

Az Alkotmány és az érintett törvények harmonizációját segítené, ha átdolgozásukat megelőzően kiadásra kerülne egy olyan segédanyag, amely már a nemzetközi szabályzásokat is figyelembe véve tartalmazná a mindenki számára kötelezően használandó definíciókat.

A „védelmi igazgatás” katonai jellege megtartásának szükségessége vitatható, illetve bizonyos, hogy a katasztrófavédelem minden területén erre nincs is szükség. Ezért ma már zavaró, hogy a „védelmi igazgatás” szabályzása egy törvényben szerepel a honvédség feladataival.

A honvédelmi törvény a haderőreform miatt is átdolgozásra kerül, ezért célszerű volna annak gyökeres átalakítása oly módon, hogy a Magyar Honvédségről szóló törvény és a védelmi (válságkezelési, katasztrófavédelmi) törvény két külön jogszabály legyen.

Az EU csatlakozás

Hazánk EU csatlakozási folyamata „átrajzolja” hazánk közigazgatási térképét. Ez önmagában megköveteli az önkormányzati szabályozás újragondolását, és a közigazgatási reform és katasztrófavédelem új rendszerének összehangolását.

Az uniós csatlakozásig célszerű lenne kidolgozni egy olyan átfogó védelmi vagy „válságkezelési törvény”, amely az önkormányzatok, a tervezett közigazgatási egységek és vezetőik feladat- és hatáskörét is tartalmazza.

Nincs elfogadott koncepció, hogy az uniós csatlakozást követően a katasztrófa-elhárítás (válságkezelés) illetve a helyreállítás során mi az állam/önkormányzat feladata, milyen mértékű kártalanításra-kártérítésre jogosultak az állampolgárok, hogyan jelenjen meg az állampolgárok önvédelmének törvényi szabályozása, nem utolsó sorban hogyan teremthető meg egy olyan katasztrófa védelmi célokat szolgáló alap, amely megfelelő forrásképződési automatizmusa révén nem lehetne az éves költségvetési vita tárgya és áldozata. Helyreállításra, újjáépítésre vonatkozó EU-s jogszabályról nincs ismeretünk.

Felül kell vizsgálni azt a magyarországi gyakorlatot, miszerint a természeti csapások, és civilizációs veszélyhelyzetek miatt a károsultak lakhatásának megoldását általában a helyi önkormányzatok végzik: döntenek az egyes károsultak támogatásának módjáról és mértékéről.

Célszerű a jelenlegi jogszabályi környezet elemzése, különösen: 1949. évi XX. törvény 70/E.§; 1993. évi III. törvény; 9/1998. (I.23.) Korm. rendelet 34-36, 43.§; 179/1999. (XII.10.) Korm. rendelet 14.§. Iránymutató lehet az Alkotmánybíróság majdani határozata. (Itt is megemlíthető lenne az 1.4. pont problémafelvetése és javaslata.)

A hatósági, szakhatósági tevékenység

A közigazgatási reform következtében kialakuló régiók és kistérségi központok szükségessé teszik a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok, a polgári védelmi kirendeltségek és a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok átszervezését csakúgy, mint a többi dekoncentrált szerv esetében. A kistérségi központok száma meghaladja a jelenlegi hivatásos önkormányzati tűzoltóságok és polgári védelmi kirendeltségek számát, ezért a létrehozandó kistérségi központoknak megfelelően válik szükségessé az önkormányzati tűzoltóságok és a polgári védelmi kirendeltségek intézményfejlesztése. A jelenlegi szabályozás értelmében az önkormányzatok részére nem kötelező hivatásos önkormányzati tűzoltóság megalakítása, melynek jogi hátterét a kistérségi központok esetében meg kell teremteni, erősítendő a lakosság helyi önvédelmét.

A problémák megszüntetését szolgálhatná a tűzvédelmi hatósági jogköröknek a hivatásos önkormányzati tűzoltóságokhoz történő telepítése. A tűzvédelmi hatósági struktúra megváltoztatását a kistérségi központok megvalósulása is indokolttá teszi, mivel a települési jegyzők közül csak a központok jegyzői rendelkezhetnének tűzvédelmi hatósági jogkörrel.

2. Magyar Köztársaság környezetbiztonság- és védelempolitikai elvei

2.1. A környezet biztonságának általános megközelítése

A fenntartható fejlődés mint fogalom és szóhasználat a nyolcvanas évek elején terjedt el széles körben a szakirodalomban. Az első értelmezések szerint az ilyen típusú gazdasági fejlődésnél összhangot kell teremteni a társadalom anyagi igényei, a népesség növekedése és a természeti erőforrások hasznosítása között, egyúttal minimalizálni kell a környezet szennyezését.

Az elmúlt évtizedekben a népességrobbanás, a termelés rendkívül eltérő hatékonysága és az ezekből eredő egyenlőtlen jövedelem eloszlás globális jellegű társadalmi feszültségeket halmozott fel.

Mindezek hatására sürgető igényként jelentkezett annak szükségessége, hogy dolgozzanak ki olyan eszmerendszert, amely reményt ad arra, hogy békés úton, vagyis világméretű vérontás nélkül elrendeződhetnek a világ nagy problémái és a szegénységet sem kell konzerválni ahhoz, hogy a környezet minőségét is megőrizhessék.

Lényeges tényezőt jelent annak felismerése, hogy a fenntartható fejlődés nem valósulhat meg, ha a természeti, vagy társadalmi környezetet váratlan sokkhatások érik különböző katasztrófák formájában. Ez a kifejezés, hogy környezetbiztonság (environmental security) viszonylag új a szakirodalomban. Természeti és műszaki katasztrófák kérdéseivel természetesen már nagyon régóta foglalkoznak a szakértők, de a környezetvédelem fogalomkörébe csak az utóbbi években integrálódott.

A Brundtland Bizottság „Közös Jövőnk” című jelentése, amely 1987-ben jelent már említi ezt a fogalmat. E jelentés külön fejezetben foglalkozott a béke, a biztonság, a fejlődés és a környezet kölcsönhatásaival, a sajátos hangsúlyai pedig annak tulajdoníthatóak, hogy e jelentés még a két katonai nagyhatalom szembenállásának idején íródott, bár az enyhülés folyamata nagyon reménykedő módon haladt előre. Az alábbiakban ebből a dokumentumból emeljük ki a témakörünkhöz tartozó legfontosabb megállapításokat.

A környezetre leselkedő veszélyek közül – írja a jelentés – kétségtelenül a legsúlyosabb a nukleáris háború, vagy egy kisebb méretű, tömegpusztító fegyvereket felhasználó katonai konfliktus lehetősége. A béke és biztonság bizonyos vonatkozásai közvetlen hatással vannak a fenntartható fejlődésre, valójában központi jelentőségük van ebben az összefüggésben.

A környezeti problémák egyaránt lehetnek okai és okozatai a politikai feszültségeknek és a katonai konfliktusoknak. Az egyes nemzetek gyakran harcoltak azért, hogy ellenőrzést gyakoroljanak – vagy akadályozzák ezt az ellenőrzést – nyersanyagok, energiakészletek, földek, folyómedrek, tengeri átjárók és más kulcsfontosságú környezeti erőforrások felett. Ezek a konfliktusok még sokasodhatnak is, amint ritkulnak az erőforrások és megnő az értük folyó versengés. Emlékezzünk az 1991. kora tavaszán lezajlott öböl-háborúra, ahol a tét nyilvánvalóan nem csak a demokrácia védelme, hanem a térség olajkészletei feletti egyoldalú ellenőrzés megakadályozása volt.

Számos tényező van hatással a környezeti problémák, a szegénység és biztonsági közötti kapcsolatokra. Ilyenek például a nem megfelelő fejlesztési politikák, a nemzetközi gazdaság kedvezőtlen tendenciái, a több etnikumot magukba foglaló társadalmak méltánytalanságai és a népességnövekedés feszültségei.

A környezet, a fejlődés és a társadalmi konfliktusok közötti kapcsolatok komplex jellegűek, és sok esetben kevéssé közismertek. A biztonság hiányérzetének egyik forrása a nem fenntartható jellegű gazdasági fejlődés, amelynek összefonódó hatásai kifejleszthetik és elmélyíthetik a konfliktusok tradicionális formáit.

A szegénység, az igazságtalanság, a környezet degradációja kölcsönhatásban áll egymással. A növekvő veszély és az aggodalom egyik megnyilvánulása a „környezeti menekültek” jelensége. A politikai zűrzavar és a katonai erőszak közvetlenül kiválthatja a menekültek tömeges mozgását. De a mélyebben fekvő okok között gyakran szerepel a természeti erőforrások és az ebből adódó népességeltartó képesség csökkentése.

A biztonságra leselkedő környezeti fenyegetések manapság globális méreteket kezdenek ölteni.

A leginkább aggasztóak ezek közül azok a lehetséges következmények, amelyek a szén-dioxid és más gázok légköri felhalmozódása által okozott felmelegedésből erednek. Bármilyen hasonló éghajlati változás nagy valószínűséggel megbontaná azon régiók mezőgazdasági területeit, amelyek a világ gabonatermelésének nagy részt adják, és feltehetően tömeges népvándorlást váltanak ki ott, ahol az éhség már most is általános.

A következő évszázad első felében a tengerek szintje annyira megemelkedhet, hogy radikálisan megváltoztathatja a parti országok közötti határokat és módosíthatja a nemzetközi vízi utak alakját és stratégiai jelentőségét. Mindkét hatás valószínűleg növelni fogja a nemzetközi feszültséget. Az éghajlati és tengerszint változás tönkre teheti a gazdaságilag fontos halfajok ivási helyeit. Ily módon a globális felmelegedés valószínűsége alapvető fontosságú kérdéssé válik a konfliktus kockázatok megítélésében.

Az ipari eredetű környezeti katasztrófák hatásait az elmúlt húsz esztendő klasszikus környezetvédelmi irodalma teljesen átengedte az iparfejlesztéssel, illetőleg a munkahelyi egészségvédelemmel foglalkozó szakembereknek. Ez a tendencia fordul meg most napjainkban.

Jelenleg a környezetbiztonság fogalma integrálja azokat a lehetséges károsodásokat, azok megelőzését és elhárítását, amelyek vagy természeti eredetűek, vagy az ember gyártott veszélyes anyagok váratlan és nagyméretű, a természetbe, vagy a települési környezetbe való kijutás során állnak elő.

A környezetbiztonsághoz tartozó események és folyamatok harmadik csoportja társadalmi vonatkozású. Ilyen esetekben két tényező egybeesése szükséges:

- valamilyen szokatlan társadalmi esemény kibontakozása (például, szegénység, háború, népvándorlás, túlhajszolt gazdasági tevékenység),
- amely egyúttal valamilyen kedvezőtlen környezeti hatást vált ki (például, nagy kiterjedésű talajerózió, vízkészletek minőségi romlása, sugárzási viszonyok kedvezőtlen változása, hőmérsékleti egyensúly megbomlása, biodiverzitás drasztikus csökkenése).

A környezetbiztonság fogalmába tehát természeti, műszaki és társadalmi eredetű problémák tartoznak. Magyar vonatkozásban a következő eseménytípusok említhetők meg:

- a természeti eredetű szélsőséges események, katasztrófák sorában: árvíz, földrengés, szélvihar, jégeső, aszály, erdőtűz,
- a műszaki (ipari, termelési) eredetű környezetbiztonságot érintő jelenségek: ipari üzem robbanása. Katonai objektum pusztulása, jelentős mennyiségű mérgező anyag természetbe kerülésével járó közlekedési baleset, nukleáris üzemzavar, ivóvíz készletek szennyeződése, savas esők káros hatása,
- társadalmi eredetű környezetbiztonsági problémák: háborús, politikai, gazdasági és „környezeti” menekültek megjelenése, járványok-betegségek átterjedése a szomszédos országokból, állatállomány nagymérvű pusztulása a behurcolt károkozók következtében, globális felmelegedés kedvezőtlen hatása a mezőgazdaságra és a vízgazdálkodásra, olaj-földgáz import váratlan megszűnése, a Duna vagy a Tisza szennyeződése külföldi forrásokból.

A környezetbiztonság – egy lehetséges meghatározása, értelmezése szerint – olyan állapot, amikor a társadalmi eredetű és a környezetre károsan ható események, illetve a műszaki eredetű katasztrófák bekövetkezésének valószínűségét megfelelő intézkedésekkel minimumra csökkentik, illetve katasztrófa esetén a keletkezett kárt úgy hárítják el, hogy a hatás lehetőleg ne veszélyeztesse a természeti környezet minőségét a lakosság egészségi állapotát.

A természeti katasztrófák bekövetkezésének előrejelzésével és a károk hatékony elhárításával a természeti környezet értékeit és a lakosság életét és életfeltételeit védik meg.

A környezetbiztonsággal kapcsolatos alapvető szempontok a következőkben foglalhatók össze:

- a környezetbiztonság része az általános biztonsági filozófiának: a környezetbiztonság kérdéseit nem külön és izoláltan kell vizsgálni, hanem az általános biztonsági kategóriák és fogalmak rendszerén belül,
- a környezetbiztonság értelmezése során a tárgyiasult veszélyből származó katasztrófáknak a természeti környezetre, illetve a társadalomra gyakorolt kedvezőtlen hatását kell elemezni,
- a megelőzés elve egyaránt vezérlő elv a biztonsági intézkedéseknél is és a környezetvédelemnél is, ily módon a környezetbiztonság garanciájának elsődleges tényezője a megelőzés érvényesítése,
- a természeti eredetű katasztrófák jelentős kárt okozhatnak az egyes ökoszisztémákban, azonban az élővilág a biológiai evolúció során bizonyos mértékig alkalmazkodott az ilyen katasztrófák (árvizek, szélviharok, erdőtüzek stb.) kedvezőtlen hatásaihoz, de a technikai-ipari jellegű katasztrófák esetén – különösen a veszélyes anyagok természetbe való jutásakor – az élővilág védtelenebb a káros hatásokkal szemben, ezért az ilyen katasztrófák elleni védekezés elsődleges jellegű,
- a környezetbiztonság egységes rendszerben szemléli a környezet- és természetvédelmet, az egészségvédelmet és a biztonsági intézkedéseket,
- a környezetbiztonság érdekében össze kell hangolni a katasztrófák megelőzésével, illetve a bekövetkezett károk elhárításával kapcsolatos információs rendszereket, a törvényi, rendeleti és utasítási szintű szabályozásokat, valamint az érintett katonai és polgári szervezetek tevékenységét, beleértve a lakossági önkéntes alakulatokat is.

A környezetbiztonság érvényesülésének előfeltétele a hatékony térségi együttműködés. Ha ez hiányzik, akkor csökken a károk megelőzésének valószínűsége, illetve a kedvezőtlen hatások elhárításának lehetősége.

A fentiek alapján a környezetbiztonság minden ország számára is általános és különös jelentőségű feladatok összességét jelenti.

A környezetbiztonság természeti, műszaki és társadalmi vonatkozásaiból eredő feladatok ellátásához pedig meg kell teremteni a szükséges anyagi-technikai, szervezeti és jogszabályi feltételeket.

Fontos, hogy a környezetbiztonság rendszere épüljön be a hazai környezetvédelem stratégiai tervébe, átfogó programjába is, illetve az, hogy – általánosabb megközelítésben - a környezetbiztonság megfelelő helyet kapjon az ország biztonságpolitikai koncepciójában.

2.2. A környezetbiztonság fogalmai, elvei, nemzetközi jogi keretei és programjai

A környezet állapotában végbemenő vagy lehetséges változások, illetve azok közvetlen vagy áttételes hatásai elsősorban egy adott emberi közösség vagy valamely tevékenység szempontjából értékelhetők környezeti biztonsági tényezőként (security factor). Az emberi tevékenységekből eredő, a környezetet érő káros hatásokkal kapcsolatban is felvethető egy adott környezeti összetevő biztonsága, tűrőképessége (az ózonréteg „biztonságának" veszélyeztetése az ózonkárosító anyagok kibocsátásával, az erdők, erdei ökológiai rendszerek veszélyeztetése a környezetsavasodást kiváltó anyagok, gázok kibocsátásával stb.). E problémákat többnyire a környezetileg hatékony és biztonságos technológia, eljárás iránti követelményként vizsgálják (environmentally safe/sound technology). Ezért az „ipari eredetű környezeti katasztrófák hatásait az elmúlt húsz esztendő klasszikus környezetvédelmi irodalma teljesen átengedte az iparfejlesztéssel, illetőleg a munkahelyi egészségvédelemmel foglalkozó szakembereknek" (Láng, 1994.) A környezeti kockázat azonban már ugyanúgy a környezetbiztonság tág keretébe illeszkedik, mint a természeti eredetű környezetváltozások, környezeti katasztrófák. A környezetben végbemenő káros folyamatok mindenképpen érintik az emberi közösségek biztonságát, akár természeti, akár nem természeti eredetűek. Globális léptékekben: a tengerszint lassú emelkedése nagyon sok szigetország és alacsonyan fekvő tengerparti terület fennmaradásában veszélyeztet függetlenül attól, hogy ez egy hosszú távú természetes folyamat része, vagy a feltételezett – a fosszilis tüzelőanyagok elégetése miatt erősödő légköri üvegházhatás miatt kialakuló, azaz antropogén okokra visszavezethető – felmelegedés következménye.

A veszélykezelés (hazard management) szempontjából az emberi tevékenységekből eredő káros jelenségek (pl. ipari katasztrófák) esetében egyértelműen a megelőzési stratégiákon, intézkedéseken van a hangsúly. A természeti eredetű károk, veszélyes jelenségek esetében viszont az alkalmazkodás vagy még inkább a kárenyhítés, mérséklés feladatai a meghatározóak.

A biztonság fogalmát széles körben alkalmazzák a különböző rendszerek, illetve működésük kiegyensúlyozottságának, stabilitásának jellemzésére. Ez azt jelenti, hogy nem adódnak olyan külső hatások vagy belső zavarok (hibák) a rendszerben, amelyek eltérítik adott állapotából, egyensúlyától. Egy társadalmi közösség, csoport életére, tevékenységére, életminőségére vonatkoztatva az azt esetlegesen befolyásoló külső környezeti hatások esetében ez a megközelítés éppen a környezetbiztonságot jelenti: hiszen a tevékenység, a közösség stabilitását szolgálja a veszélyes külső hatással szemben. Ez az értelmezés környezetbiztonsági szempontból nem abszolutizálható, hiszen egy természeti feltételrendszer vagy akár egy létesítmény is stabilan létezhet, működhet úgy, hogy az káros az adott feltételek között vagy az adott létesítmény közelében élő emberek számára (a Szahel övezetben már hosszú ideje megbízhatóan „előrejelezhető" az évről évre folytatódó szélsőséges szárazság, de ez nyilvánvalóan nem jelenti az ottani népesség környezeti biztonságát.)

A hatások elemzése, a környezetbiztonság egészének értékelése szempontjából azonban mindkét fent említett jelenségcsoporttal, mint alapvető környezetvédelmi problémával kell foglalkozni. A két hatáscsoport (a természeti és az emberi eredetű folyamatokból eredő, a környezetbiztonságot befolyásoló) elvi vagy gyakorlati különbségeinek és közös vetületeinek értelmezése már amiatt csak is feltételesen lehetséges, mivel:

- az ipari (tágabban véve emberi eredetű, antropogén) veszélyt jelentő folyamatok a környezet elemein keresztül (is) fejtik ki káros, esetenként katasztrofális hatásaikat (tehát áttételesen mint környezeti problémák is jelentkeznek) – ahogy arra már fentebb utaltunk,
- az ipari katasztrófákat akár természeti jelenségek is kiválthatják, amire utal többek között az ipari balesetekkel foglalkozó egyezmény is: „Ennek az Egyezménynek a hatálya kiterjed az olyan ipari balesetekkel kapcsolatos megelőzésre, felkészültségre és válaszintézkedésekre, amelyek határokon átterjedő hatásokat okozhatnak, beleértve az olyan baleseteket amelyeket természeti katasztrófák váltanak ki…” (Helsinki, 1992.)

A fenti okokra tekintettel a két alapvető katasztrófatípus – a természeti folyamatok által kiváltott természeti katasztrófa és az emberi vagy műszaki okok miatt keletkező technológiai katasztrófa – mellett külön is elemzik a „hibrid” katasztrófákat. Ezek esetében természeti és technológiai folyamatok összekapcsolódásáról, egymásra hatásáról van szó. Az UNEP és a DHA keretében folyó elemzések (DHA, 1995.) szerint megkülönböztetik a viszonylag gyors és a lassú lefolyású hibrid katasztrófákat („slow/fast Na-Tech disasters”): az előbbiek alatt a természeti jelenségek által kiváltott technológiai katasztrófákat (földrengés által megrongált olajszállító vezeték), az utóbbiak alatt pedig az emberi tevékenységek által kiváltott vagy felerősített környezeti katasztrófákat (erdőtüzek, ózonréteg károsítása) értve.

A környezetbiztonságot befolyásoló jelenségek behatóbb elemzéséhez tisztázni kell a környezeti változásokat kiváltó okokat, a hatás folyamatát, a hatásokkal kapcsolatos érzékenységet és azokat a lehetséges eszközöket, amelyekkel akár a kiváltó okok, akár azok hatásai befolyásolhatók.

2.3. A környezetbiztonságot érintő folyamatok külső és belső okai

A környezet összetevői – azok állapota, egymással való kapcsolata – folyamatosan változnak E változásokat természeti vagy emberi tényezők, tevékenységek idézhetik elő. Az előbbiek esetében a környezeti rendszer egészének tekintetében a rendszer belső folyamatairól van szó, az emberi tevékenységek hatásainak értékelése esetén pedig szemlélteti, rendszer-megközelítési kérdés, hogy azokat külső vagy belső tényezőként azonosítják. Ugyanakkor a környezeti rendszer egyes összetevőinek számára egyértelműen azonosítható külsődleges természeti és emberi hatások mellett figyelemmel kell lenni az adott összetevő belső folyamataira.

Konkrét példán érzékeltetve, egy település levegőminőségi állapotában hirtelen bekövetkező változást kiválthat olyan külső természeti hatás, mint egy időjárási melegfront vagy a levegőszennyező anyagok nagyfokú kibocsátásával járó tevékenységek, illetve a különféle természeti és emberi hatások együttese (amely például szélsőséges szmoghelyzetet idézhet elő). Veszélyes földcsuszamlást a földfelszín nagyobb térségre kiterjedő mozgásai vagy az adott területen folytatott emberi tevékenységek is kiválthatnak. A belső folyamatok általában csak feltételesen különíthetők el a külső hatásoktól, így például a levegőminőség esetében a kémiai folyamatokról (a fotokémiai szmog kialakulása már feltételezi a szennyező anyagok feldúsulását vagy a napsugárzás hatását). Ez az elkülönítés azonban rendkívül lényeges lehet a szükséges intézkedések kidolgozásánál és végrehajtásánál.

Mind a külső és belső okok, mind pedig az okok és a következmények csak viszonylagosan különíthetők el. Általában hatásláncról (ok-okozati láncról) van szó, ahol egy adott következmény további hatások okaként fog szerepelni. Egy rendszer biztonságának és a lehetséges intézkedések mérlegelésének

szempontjából pedig e lánc minden eleme lényeges. Egy a tenger alatt esetlegesen bekövetkező földrengés önmagában is környezeti biztonsági kockázatnak tekintendő együtt a majd egy partmenti területen tényleges kárt okozó szökőárral. A tartós csapadékhiány a talaj vízkészletének szélsőséges csökkenésén keresztül eredményezheti súlyos mezőgazdasági aszály kialakulását. Ez utóbbi esetben viszonylagos a környezetbiztonság szempontjából – de nem lényegtelen a szükséges intézkedés megtervezése szempontjából – hogy az elsődleges csapadékhiányt vagy a talajnedvesség, talajvízszint problémáját tekintjük-e önmagában környezeti kockázatnak.

2.4. A környezetbiztonságot befolyásoló változások alapvető jellemzői

A tágan értelmezett környezeti változások érinthetik a környezet valamely összetevőjét vagy annak sajátosságát. Az előbbi esetében a környezeti elemekről van szó, a levegőről, a vízről, a talajról vagy például a növényzetről, a környezetbiztonságot veszélyeztető konkrét esemény azonban egyszerre több környezeti összetevőre is hatással lehet. Egy környezeti elem valamely sajátosságát általában állapothatározókkal (mutatókkal) jellemzik és ebben az értelemben legtöbbször „csak” egy vagy több állapothatározóban végbemenő gyors változás jelzi a folyamatot (például a felszín közeli levegőben található ózon mennyisége).

A környezetbiztonságot befolyásoló változásoknak térbeli és időbeli jellemzői vannak. A térbeli léptékek igen tág határok között változhatnak, hiszen nem lehet figyelmen kívül hagyni a nagytérségű vagy legalábbis nagy távolságokra eljutó hatásokat sem (legyen szó akár a sztratoszférikus ózonréteg elvékonyodásáról, akár a felgyújtott kuvaiti olajkutak miatt messzire eljutó szennyező anyagokról).

A környezetbiztonság kérdéseit nem lehet leszűkíteni a rövid időn belül kialakuló és lezajló eseményekre, a természetes módon keletkezett vagy az emberi tevékenységek által kiváltott környezeti katasztrófákra. A monokultúrás növénytermesztés következtében nagy mértékben megnőhet a nagyobb változásokkal kapcsolatos környezeti érzékenység, amely akár évtizedek múltán bekövetkező és tapasztalható problémákat okoz egy adott környezetbiztonsági szint fokozatos csökkenésével: egy település ivóvíz-minőségével kapcsolatos problémák káros hatásai esetleg csak több év távlatában „diagnosztizálhatók” – mindezek egyértelműen összefüggnek az adott kisebb vagy nagyobb közösség környezetbiztonságával. Egy-egy katasztrófa bekövetkezését, szélsőséges hatásait rendkívül lassú, alig észrevehető folyamatok készíthetik elő (mint például, a földrengések vagy a vulkánkitörések esetében). A viszonylag lassan kibontakozó, nagytérségű antropogén eredetű folyamatok sorában már hosszabb ideje nagy figyelem fordul az üvegházhatású gázok kibocsátása és légköri felhalmozódása felé beleértve az ezzel kapcsolatos társadalmi környezetbiztonság kérdéseit (Faragó, 1981.)

Az említett környezeti változások minősítése a környezetbiztonság szempontjából nagyon kényes kérdés. Számos környezeti folyamat esetében: nincsenek egyértelműen jó vagy rossz változások, nincsenek egyértelműen elkülöníthető érintettek és nem-érintettek, s végül – az előbbiek sorában – nincsenek egyértelműen meghatározható vesztesek vagy nyertesek. Eszközök, felkészültség híján még a környezetben általánosságban kedvezőnek látszó változásokhoz való alkalmazkodás is súlyos problémákat okozhat.

2.5. A környezeti érzékenység

A külső hatásokra a különböző természeti, ökológiai, fizikai vagy társadalmi rendszerek eltérően reagálnak annak függvényében, hogy mennyire érzékenyek vagy közömbösek e hatásokra (sensitivity). Veszélyes, károkkal járó folyamatok esetében a rendszerek sebezhetőségéről van szó (vulnerability). Használatos ugyancsak a rendszer sérülékenységének (törékenységének) fogalma például az ökológiai rendszerek esetében (fragile ecosystem).

A természeti rendszerek egy része alkalmazkodhat a környezeti hatásokhoz, bizonyos mértékig a ritkán bekövetkező („rendkívüli”), szélsőségesebb környezeti eseményekhez is. Ez az alkalmazkodási folyamat (adaptation) vagy akár biológiai fajok esetében a kiválasztódás (selection) ebben az értelemben a környezeti érzékenység, sebezhetőség csökkenését jelenti. Nyilvánvaló, hogy minél ritkább és minél szélsőségesebb hatásokról van szó, annál kisebb az esély a sikeres alkalmazkodásra.

2.6. A környezetbiztonság javításának lehetőségei

A környezetbiztonság növelése érdekében mindenekelőtt pontosítani kell a környezetbiztonság fogalmát, összetevőit. E fogalom: (a) az adott rendszert, annak működését veszélyeztető folyamatok bekövetkezésének elkerülésével, illetve (b) e kockázat csökkentésével, (c) az ilyen folyamatok esetleges bekövetkezéséből eredő káros hatásokkal szembeni védettséggel, (d) a káros hatások jelentkezése esetén azok mérsékelhetőségével, a helyreállíthatósággal azonosítható. Ennek megfelelően a környezetbiztonságot: (a) megelőző (prevention), (b) a kiváltó okokat korlátozó, mérséklő (mitigation), (c) az érintett rendszer érzékenységét csökkentő, felkészültségét növelő (preparedness), (d) a káros hatásokat enyhítő (relief) intézkedésekkel lehet növelni.

Az okok és a következmények feltételesek, így az okok jelentkezésének elkerülését célzó megelőzés és a hatások mérséklése is csak feltételesen határolható el egymástól. Bármelyik „közbülső” hatásnál avatkozunk be, az egyúttal azt eredményezi, hogy a következő hatás (okozat) szempontjából megelőző (preventiv) intézkedést teszünk.

A megelőzés sajátos módon érhető el a természeti, illetve az emberi tevékenységekből eredő veszélyek esetében. Az előbbiek csoportjában vannak számunkra eleve megelőzhetetlen jelenségek, illetőleg olyanok, ahol több vagy kevesebb sikerrel, de kivétel nélkül nagy ráforditással van esély a megelőzésre (árvíz-elhárítás, kísérletek a jégeső-elhárításra stb). Az emberi tevékenységből eredő veszélyek esetében azonban a megelőzésnek kell elsődlegesnek lennie a már bekövetkezett károk mérséklésével szemben: „A megelőzés elve egyaránt vezérlő elv a biztonsági intézkedéseknél is és a környezetvédelemnél is. Ily módon a környezetbiztonság garanciájának elsődleges tényezője a megelőzés érvényesitése.” (Láng, 1994.) A megelőzés (prevention) elsődlegességét kiegészíti az elővigyázatosság elve (precautionary principle), amely még tudományos értelmében nem teljesen feltárt körülmények között is – tehát a tudományos bizonytalanság esetén is – lényegesnek tartja a környezeti kockázatok kialakulásának megakadályozását.

Az említett elvekre épülő konkrét beavatkozásokat illetően azonban, a megelőzésre fordítható, rendelkezésre álló erőforrások hatékony felhasználása érdekében – a különböző környezetbiztonsági kockázatok minél pontosabb meghatározásával – átfogó kockázat- és hatáselemzésre van szükség.

A környezetvédelem magában hordozza a környezetbiztonság szintjének emelését. Lényegében minden környezetvédelmi tevékenység hozzájárul e biztonság erősítéséhez, ugyanakkor a környezetbiztonság nem csak a „klasszikus” értelmében vett környezetvédelmi intézkedéseket függvénye.

A hidegháború vége után alapvető változás azon új filozófia bevezetése volt, amely a civilizáció védelmét szolgálja. A hagyományos potenciális agresszortól való védelmen túl azon kockázatok értékelése és kezelése, amelyek elhanyagolása a fenyegetettséget veszélyes szintre emeli. A kockázati elemek listájának összeállításánál azonban nemzetközi szinten is határozatlanság tapasztalható, és csak az utóbbi időkben vált általánossá az a nézet, hogy a természeti és technológiai katasztrófák egyes formái felvehetők erre a listára.
A biztonságpolitika elméleti alapját a biztonság fogalmi meghatározása jelenti. Az elmúlt néhány évtized alatt a biztonság fogalomköre gyors és mélyreható változáson ment át, az embereknek a veszélyforrásokkal kapcsolatos álláspontja és azok megítélése jelentősen átértékelődött. Háttérbe kerültek a katonai veszélyforrások és felértékelődött a világméretekben erősödő terrorizmus, a szervezett bűnö-

zés, a kábítószer-fogyasztás és a természeti és nukleáris katasztrófák, illetve a nukleáris fegyverek használatával történő fenyegetés veszélyének jelentősége. Teret nyert a biztonság komplex megközelítése.
A biztonságpolitikai aspektus ilyen irányú bővítése magától értetődőnek tűnik, ha figyelembe vesszük, hogy a természeti és technológiai katasztrófák veszélyeztetik az állampolgárok életét és tulajdonát, végső soron pedig az állam és a társadalom alapvető működését is. A nemzetközi szervezetek keretében folytatott együttműködést tekintve a fenyegetettség régi, jól ismert elemeit a kockázati elemek merőben új listája váltotta fel, mely jelentős eltéréseket mutathat figyelembe véve földünk egyes régióinak eltérő földrajzi, természeti, politikai és gazdasági adottságait is.
Figyelembe kell venni azt a körülményt is, hogy az egyes közösségeknek mennyiben van lehetőségük, illetve mennyire képesek a veszélyhelyzetet leküzdeni, így lehetséges, hogy fejlett országokban a veszélyhelyzet nem is jut el a katasztrófa szintjéig, míg egyes szegényebb országokban például egy súlyosabb árvízi helyzet az érintettek házának, javainak, minden ingóságának pusztulásához vezethet.
Fontos végiggondolni a katasztrófák utáni helyzet, az úgynevezett helyreállítási fázis szempontjait is, hiszen a fejlett országok gazdasági erejüknél és infrastruktúrájuknál fogva relatíve gyorsan képesek helyreállítani az okozott kárt, míg a fejlődő országok a bekövetkezett katasztrófa hatását még sok évig szenvedik.
A polgári és politikai jogokat rögzítő nemzetközi egyezségokmányok alapján a biztonság az egyén biztonságával kezdődik, melyhez hozzátartozik az élet, az emberi méltóság, a szabadság, az igazságosság, a létbiztonság, a kielégítő életminőség, a szociális, gazdasági, társadalmi biztonság iránti igény is. A közösség szintjén az állam és az állami szervek működésén múlik, hogy adva legyenek a lehetőségek és képességek, az anyagi eszközök, valamint a politikai szándék a veszélyeztetettség felszámolására, az ország lakosságának, területének, nemzeti értékeinek, érdekeinek védelmére és megóvására.

A válságok kezelése és a konfliktus-megelőzés mára a nemzetközi politika fő vonalába lépett. A hidegháború után a konfliktus-megelőzésre való törekvés egyre inkább politikai céllá vált, mind a nemzetközi és regionális együttműködési szervezetek (ENSZ, EU, NATO, WEU, EBESZ), mind a nagyhatalmak részéről. A nemzetközi atmoszféra kedvez az ilyen irányú erőfeszítéseknek, növekszik az államok együttműködési készsége, a gazdasági válságok, a természeti katasztrófák nem ismernek országhatárokat, s együttműködésre ösztönzik az országokat a rendelkezésére álló szűkös anyagi javak is.

Az elmúlt évtizedben számos természeti katasztrófa sújtotta a világot. A szeptember 11-i események a terrorizmus és az ember által okozott katasztrófák veszélyeire hívták fel a figyelmet. A nukleáris, biológiai vagy vegyi (ABV) fegyverek és hordozóeszközeik elterjedése komoly aggodalomra okot adó tényező. Azok a termékek és technológiák, amelyeket felhasználva tömegpusztító fegyvereket és hordozó eszközeiket lehet építeni, egyre elterjedtebbé válnak, miközben az ilyen anyagok illegális kereskedelmének felderítése és megakadályozása összetett feladat, nemzetközi együttműködés nélkül meg sem valósítható.

Szűkebb környezetünkben ár- és belvízi katasztrófák vonulnak végig Lengyelországon, Csehországon, Szlovákián, Ukrajnán, Románián és Magyarországon.
Földrengés volt Olaszországban, Szlovéniában, Törökországban.
Hazánkban a Szamos cianid, majd a Tisza nehézfém szennyezései ráirányították a figyelmet a katasztrófák elleni védekezés „nemzetköziségére”, a kölcsönös nemzetközi és hazai humanitárius segítségnyújtás és segélynyújtás fontosságára.
A Paksi atomerőműben történtek a nukleáris biztonság hazai helyzetének tisztázását igénylik. Az EU szabályok lehetővé teszik, hogy a reaktorok által termelt áramot az EU teljes területén el lehessen adni, profit-orientált a termelés. A nukleáris biztonsági követelmények viszont továbbra is a nemzeti kormányok hatáskörébe tartoznak, bár az EU az Agenda 2000 munkatervében célul tűzte ki a nukleáris biztonság növelését.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete, mint a legfelsőbb nemzetközi válságkezelő szervezet, keretén belül az utóbbi években átszervezték a nemzetközi segítségnyújtás rendszerét, megalakult az ENSZ OCHA (Humanitárius Ügyek Koordinációs Irodája), mint az operatív irányítás koordinációs vezetője. Az OCHA New York-i központja, a Veszélyhelyzeti Összekötő Részleg (ELB) egyik része Ázsia és Afrika, másik része, a genfi központtal működő Komplex Veszélyhelyzeti Reagálási Részleg (CERB) pedig Európa és Latin-Amerika térségéért felelős. Az érintett országok kérése alapján az OCHA az Egyesült Nemzetek rendszerének nevében ad ki felhívást a nemzetközi segítségnyújtásra. Az ENSZ keretében a következő évtized stratégiáját 120 állam közreműködésével dolgozták ki. Meghatározó a kormányok szerepe és a regionális együttműködés, melynek keretében a helyi erőforrásokat mobilizálják. Meghatározó, hogy milyen pénzbeli és nem pénzbeli erőforrásokra (pl. törvénykezés, infrastruktúra, szervezet, nemzetközi kapcsolatok, lakossági közreműködés, kommunikációs lehetőségek stb.) lehet számítani.

Az Európai Unióban a polgári védelem területén folytatott együttműködés kereteit az 1985-ben, Rómában tartott miniszteri értekezleten határozták meg. 1985 és 1994 között hat határozatot fogadtak el, s ezek végrehajtására több működési dokumentum született, melyek foglalkoznak a polgári védelemben résztvevők készenlétével és katasztrófa esetén a reagálás szintjével. 1997-ben Tanácsi döntés született Közösségi Akcióterv létrehozásáról. Az EU tagállamainak törekvései abban nyilvánulnak meg, hogy a polgári védelmi-lakosságvédelmi erőfeszítéseket hozzáigazítsák a környezetvédelem, a nukleáris biztonság és a katasztrófa-elhárítás, megelőzés kérdéseihez és erősítsék az országok együttműködési készségét e területeken.

Azok a biztonsági kihívások és kockázatok, melyekkel a NATO napjainkban szembesül, jelentősen különböznek a múltbéliektől. Az európai térségben megszűnt a tagállamok ellen irányuló egyidejű, totális támadás veszélye, így a Szövetség stratégiája sem irányul erre a kérdéskörre. A kockázati tényezők sokoldalúbbak lettek, mind természetükben, mind kiterjedésüket illetően, s a Szövetség MC 400/1 számú dokumentuma rögzíti, hogy napjainkban a kockázatot nem a Szövetség területei elleni agresszió, hanem a gazdasági, társadalmi, politikai nehézségekből, köztük a határ-vitákból, etnikai és nacionalista feszültségekből, vallási fanatizmusból, az energia-források iránti versengésből, az ökológiai problémákból, népesség-növekedésből, belső hatalmi harcokból és a terrorizmusból fakadó instabilitást jelenti. Veszélyt jelent a tömegpusztító fegyverek terjedése, a biológiai, a vegyi fegyverek, a nukleáris fegyverarzenál felelőtlen kezelése.

A NATO Főtitkár 1998. május 18-i, az EAPC nagykövetteknek címzett levele harmadik bekezdésében leszögezte, hogy „Az Euro-atlanti Katasztrófa Válaszreagálási Képesség egyik alapelve az, hogy az Egyesült Nemzetek megőrzi az elsődleges szerepet a nemzetközi katasztrófa segítségnyújtási műveletek koordinálásában. Úgy értelmezendő, hogy az Euro-atlanti Katasztrófa Válaszreagálási Koordinációs Központ (EADRCC) a katasztrófa által sújtott EAPC ország kérésére, vagy az UN OCHA (ENSZ Humanitárius Ügyek Koordinációs Irodája) kérésére reagálva tevékenykedhet, amely nem hivatalosan bevonásra került a jelentés összeállításába és támogatja e regionális megállapodás létrehozását. A jelentésben meghatározott részletek párhuzamosan jól működnek majd az OCHA saját válaszreagálási rendszerével."
A 2000. június 15-16-án, a svájci Fribourgban megrendezett un. Fribourg Fórumot az ENSZ Humanitárius Ügyeket Koordináló Hivatala (OCHA) hívta össze. A rendezvényen 52 ország küldöttei mellett részt vettek a regionális, a nemzetközi, a nem kormányzati szervezetek képviselői is. A cél olyan politikai irányelvek kidolgozása volt, mely nemzetközi szinten elősegíti és támogatja a szükségállapoti együttműködést. Az esemény az OCHA Európai Koordinációs Programjának (European Coordination Programme – ECP) része volt, a svájci kormány a Békepartnerségi Program (Partnership for Peace – PfP) keretében töltötte be a házigazda szerepét. A találkozó az 1998-as Interlaken Szeminárium eredményeire építkezett. A főbb témakörök a következők voltak: a nemzetközi mandátumok és felelősségi körök áttekintése a veszélyhelyzeti válaszlépések és a humanitárius segítségnyújtás területén, a javak tartalékolásának és mentésének, valamint a személyek mentésének regionális kérdései, a civil intézmények és civil válságkezelő szervezetek kapacitásának növelése, a szomszédos államok által nyújtott

segítségnyújtás kérdései, a kétoldalú és nemzetközi megállapodások által biztosított keretek, a humanitárius alapelvek és a civil társadalom szerepe, az együttműködés jogi kereteinek felülvizsgálata, az ENSZ koordinációs és válaszreagálási szerepe.

A kiadott dokumentum, a „Fribourg Communiqué" rögzítette a résztvevő országok és nemzetközi szervezetek elkötelezettségét az együttműködés területén. Szorgalmazta a kormányközi, főként kétoldalú dialógus bővítését. Megfogalmazta a nemzetközi szinten egységes irányelvek kidolgozásának és a képességek összehangolásának szükségességét. A Fribourg Forum jelenti az első állomását az un. Fribourg Folyamatnak (Fribourg Process), melynek során a résztvevő államok és szervezetek célul tűzték ki az együttműködés részleteinek egységes elvek szerinti kidolgozását. A Fórum keretében meghatározták a szükségállapoti humanitárius segítségnyújtás fogalmát, mely szerint ezen típusú segítségnyújtás magában foglalja a mindazon előkészületeket, válaszlépéseket, melyek olyan szükségállapoti helyzetekben alkalmazhatók, amelyeket olyan válság, legyen az természeti, akár környezeti katasztrófa, ipari vagy nukleáris baleset, vagy más komplex veszélyhelyzet okozott, melyek során az adott népesség által alkalmazható egyéb eszközök már nem segítenek.

A Fórum számba vette a kétoldalú, a regionális és a nemzetközi együttműködés jelenlegi helyzetét és jövőbeni lehetőségeit. Megfogalmazódott, hogy meg kell szüntetni a hatékonyságot gátló mandátumkollíziókat, az érintett hatóságok és szervezetek gyakran feleslegesen duplikálódó tevékenységét. Megerősítették az OCHA ENSZ-en belül betöltött koordináló szerepét. A Fórum biztosítja a jövőbeni együttműködés kereteit, az anyagi források, segélyszállítmányok, mentőmunkálatok szervezettebb kihasználását.
Dél-kelet Európát tekintve, kevés eltéréssel a veszélyforrások nagyjából hasonlóak a régió egyes országaiban. Fő problémaként az merül fel, hogy hogyan lehet kezelni olyan veszélyforrásokat, melyek csak évtizedes intervallumban fordulnak elő, mint például a nagy árvizek és milyen keretek biztosítják az ember által okozott, vagy a technológiai katasztrófákat, mint például a veszélyes anyagok által okozott katasztrófákat, és a nukleáris baleseteket.

Dél-kelet Európa stratégiailag is jól behatárolható, összefüggő terület. A válságkezelés környezetét markánsan befolyásolja a régió történelmi, politikai és katonai múltja, beleértve számos háborús konfliktust. Az utóbbi idők fontos tényezője a szovjet rendszer összeomlása, ennek eredményeképpen a politikai, ipari, gazdasági infrastruktúra szétesése, a népesség vándorlása a térségben, a fegyveres konfliktusokból menekülők migrációja, és az etnikai kisebbségek kérdése, mely komoly feszültséget okoz az egymással szomszédos államokban.

Dél-kelet Európa országai a válságkezelés területén jelentős különbségek jellemzik. Az országok némelyikében jól működő megelőző rendszerek és intézményi keretek léteznek. Más országokban azonban csak reménykednek a baj elkerülésében, hiányzik a politikai és pénzügyi háttér. Több helyen a társadalmi, vallási és szeretetszolgálati szervezetektől remélnek segítséget. A régió legtöbb országában a kritikus helyzeteket ad hoc alapon kezelik, például az utóbbi évek nagy árvizeit is, és a belső erőforrásokon túl szervezett külső segítséget esetlegesen vesznek csak igénybe. A közép- illetve hosszú-távú tervezés nem jellemző, válsághelyzetekben általában országos hatáskörrel felruházott szervek létrehozásával próbálják megoldani a válságkezelésben résztvevő szervek feladatainak összehangolását. Az országos válságkezelő szervek nem definiálják világosan az egyes rész-szervek feladatit, hatásköri összeütközések gátolják az együttműködést, a szomszédos országok egymás közötti együttműködési lehetőségei kihasználatlanok, a nemzetközi válságkezelő szervezetek munkájában való részvétel koordinálatlan. A válságkezelő-tervezés és a kereteit biztosító intézményi struktúra erősen centralizált és a túl bürokratikus hierarchizált állami rendszer jelentősen késlelteti a válsághelyzetekre történő reagálást.
A régió országainak mindegyike általában rendelkezik naprakész és átfogó jogszabályozással, különösen a várostervezés, a földhasználat, a területre jellemző katasztrófa-helyzetek terén. A vonatkozó jogszabályokban megfogalmazott célkitűzések megvalósítását, a végrehajtást lebontó kormányrendeletek a helyi hatóságok feladatkörébe helyezik, a központosított állami forrásokból viszont a megelőzés-

hez és a napi feladatokhoz minimális támogatást biztosítanak. Jogalkotási problémákat tükröz a jogszabályok átfésülésének hiánya, a hatályos jogszabályok gyakorta tartalmaznak egymásnak ellentmondó szakaszokat, a definíciók nem egységesek, és a hatás- és illetékességi-köri összeütközések sem ritkák. A régió legtöbb országában szükséges lenne áttekinteni a válságkezelés politikáját, tisztázni az egyes résztvevők szerepét, felelősségét, kötelességeit, összehangolni a központi és helyi szervek munkáját, nagyobb lehetőséget biztosítani a magánszerveződéseknek, és folyamatosan biztosítani az anyagi javakat és a szükséges infrastruktúrát. Önmagában a jogharmonizáció égisze alatt új jogszabályok alkotása, illetve a régiek módosítása nem elegendő és nem is kielégítő a feladatok napi gyakorlatba való átültetéséhez.

A KJTB-ben végzett műhelymunka során felmérhető volt, hogy hazánk nemzetközi kötelezettségeit tekintve három, viszonylag jól elkülöníthető egyezménytípus különíthető el. Az egyik ilyen a környező, hazánkkal határos országokkal való együttműködés, mely többnyire bilaterális egyezmények formájában rögzíti a jogi kereteket. A másik típus a nemzetközi szervezetek keretében végzett együttműködés, mely kötelezettségeket jelent mind a szükséges jogharmonizáció, mind a szervezeti és pénzügyi háttér megteremtése tekintetében. A harmadik típusú egyezményformában pedig a természeti és civilizációs katasztrófák, a súlyos balesetek megelőzése, azok felszámolása, a szervezett bűnözés elleni küzdelem, a terrorizmus, a nukleáris katasztrófák, a menekültügy, a migráció, a tömegpusztító, a biológiai és vegyi fegyverek területén biztosított együttműködés, információcsere, tudományos programok a meghatározóak. A jogharmonizáció tekintetében alapvető feladat az alapfogalmak meghatározása, a hazai terminus technicus megfeleltetése a nemzetközi normák figyelembe vételével, a hiányzó új fogalmak definiálása és bevezetése a hazai szabályzati anyagba, az intézményi rendszer hatás- és illetékességi körének tisztázása, a hatósági jogkörök megfelelő telepítése, a költségvetési háttér biztosítása, a kártérítés és a kártalanítás jelenleg még függő jogi kérdéseinek tisztázása.

3. A Nemzeti Katasztrófavédelmi stratégia elvei, fő elemei

A katasztrófavédelemről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtását szolgáló jogszabályok körében megjelent a 48/1999. (XII. 15.) BM-rendelet, amelynek 10. § (1) c) bekezdése a BM OKF főigazgatójának feladataként határozza meg a Magyar Köztársaság katasztrófaveszélyeztetettségének elemzésén alapuló, a katasztrófák hatásai elleni védekezésre vonatkozó nemzeti stratégia kidolgozását.

A BM OKF munkakonferenciát rendezett, amelyre mintegy száz, a katasztrófavédelemben rendszeresen közreműködő szervezet, intézmény, kutatóhely képviselője kapott meghívót. A tanácskozás számos hasznos információval szolgált.

3.1. A stratégia fő elemei

A bevezető fejezetben körvonalazódott a katasztrófavédelem célja, feladata és helye az egységes biztonságpolitikai rendszerben, továbbá megfogalmazást nyertek a stratégia kidolgozásának fontosabb alapelvei. A következő fejezet bemutatja a Magyar Köztársaság katasztrófaveszélyeztetettségét a civilizációs, a természeti, valamint a humán- és az ökológiai eredetű veszélyek elemzése alapján. A jelen helyzet bemutatását a veszélyeztetettség jövőben várható alakulásának hat-nyolc évre szóló előrejelzése egészíti ki. Majd elemzés következik a katasztrófák hatásai elleni védekezés jelenlegi állapotáról. Ezek után ismertetetésre kerülnek a "stratégiai elemek", amelyekhez egyenként is több konkrét feladat kötődik.

Az egyes stratégiai elemek a következők:

- Az uniós elvárásoknak is megfelelő jogszabályok, normák és követelmények kidolgozása.
- A védekezés követelményrendszerének érvényesítéséhez szükséges intézményi, szervezeti és létszámfeltételek kialakítása

- A megkövetelt létszámú és megfelelő szinten felkészített humánerő biztosítása.
- A leghatékonyabb megelőző és reagáló képesség kialakítása.
- A már bekövetkezett veszély- és katasztrófahelyzetek károkozásainak minimumra csökkentése.
- A tűzvédelem és műszaki mentés komplex feltételrendszereinek új alapokra helyezése
- A harmonikus információáramlás feltételeinek megteremtése.
- Az alkotmányos állampolgári jogok minél teljesebb érvényesítése a felkészítés és védekezés során.
- A megelőzésben, a károk felszámolásában és segítségnyújtásban kialakított nemzetközi együttműködés dinamikus fejlesztése.
- A katasztrófák elleni védekezés gazdasági hátterének továbbfejlesztése, a gazdaság minél átfogóbb vertikumának bevonása e tevékenységbe.

3.2. Feladatok

A stratégiai elemeket azok a hangsúlyos feladatcsoportok kötik össze, amelyek a következő években a veszélyhelyzet-megelőzés és a katasztrófák hatásai elleni védekezés fontos "csomópontjai" lesznek.

Ezek közül a legfontosabbak:

megelőzés területén: a jogszabály- és normafejlesztés, a képzés, a lakosság felkészítése, a tervezés;

a veszélyhelyzet-kezelés területén: a monitoringrendszerek, a jelzésfogadó, ügyeleti és riasztórendszerek közötti kapcsolatok fejlesztése, a helyi (egyéni és csoportos) önvédelmi képesség erősítése.

Általánosságban követelmény: a katasztrófavédelemben közreműködő eltérő profilú szervezetek minél jobb együttműködésének biztosítása, az egységes irányítástechnika alapjainak megteremtése, progresszív nemzetközi együttműködés, valamint a gazdasági feltételek megléte és bővítése.

4. A katasztrófa értelmezése, csoportosítási lehetőségei, a katasztrófák jellemzése

4.1. A katasztrófa meghatározása

A katasztrófa a Magyar Értelmező Kéziszótár meghatározása szerint "nagyarányú szerencsétlenség, (sors-)csapás".

Ebből a meghatározásból ki kell emelnünk a "nagyarányú" jelzőt, mert a mindennapi életben a katasztrófa szóhasználatként él olyan esetekben is, amikor egy egyén esetében bekövetkezett szerencsétlenséghez kapcsolódik. Vannak országok, ahol az egyes közlekedési baleseteket balesetként, a naponkénti összesítést katasztrófaként emlegetik.

1974-ben Genfben a Polgári Védelem Nemzetközi Szervezete (Organisation In- ternationale de Protection Civile - OIPC.) VI. Világkonferenciáján hangzott el:

- a katasztrófák általános jellemzője, hogy az emberi életet és javakat, valamint az infrastruktúrát váratlanul vagy többé-kevésbé előre jelezhetően, tömeges és komplex módon veszélyeztetik. Különleges körülmények lépnek fel, amelyek különleges megoldási módokat követelnek. A következmények megelőzése, illetve felszámolása rendszerint meghaladhatja az érintett község, város, sőt megye erejét. Ezért a katasztrófák elhárítása érdekében helyi államigazgatási és társadalmi szervek erői és eszközei mellett összállami segítség, adott esetben több állam segítsége is szükséges.

- a katasztrófa-szituációra az a jellemző, hogy a sérültek számához képest a rendelkezésre álló egészségügyi erők és eszközök elégtelenek. Általános tapasztalat a kórházak befogadóképességének szűk kapacitása. Gondot jelent a betegek osztályozása az orvosi segélyhelyen, az elsősegélynyújtók hivatásos körének szűkülése, az orvosok nagyfokú specializációja miatt.

- a katasztrófáknak súlyos egészségügyi és szociális következményei lehetnek (járványok, éhség, lakáshiány, munkanélküliség, egyes emberek pánikreakciói, tömeges pánikszituációk, a lakosság kitelepítésének szükségessége).

- Túlzott segítőszándékból adódóan illetéktelen és felkészületlen emberek ragadhatják magukhoz a vezetést, ami növelheti a veszteségeket. Ugyanis a szomszédos területek erőinek mozgósítása, a felsőbb szintű vezetés kialakítása időt vesz igénybe és így lehetőség adódik a valótlan hírek széles körű elterjedésére stb.

A katasztrófa jogi definíciója

A katasztrófa jogi fogalmának meghatározására és a hatályos jogrendbe való beillesztésére először az 1994-ben megkezdett, a katasztrófa-védelem egységes rendszerének kialakítására irányuló szabályozás keretében történt kísérlet. A Belügyminisztérium és az Igazságügyi Minisztérium által 1995-ben készített, a katasztrófa-védelem egységes rendszeréről, a veszélyhelyzetben alkalmazható szabályokról, valamint az Alkotmány ezzel összefüggő módosításáról szóló kormány-előterjesztés a katasztrófa definíciójának átfogó értelmezését tartalmazta, az alábbi megfogalmazás szerint:

"a./ katasztrófa: az életet, az életfeltételeket, az anyagi javakat, a természeti környezetet jelentős mértékben és súlyosan károsító vagy azokat közvetlenül veszélyeztető elemi csapás, ipari szerencsétlenség, vagy más pusztító hatású természeti vagy civilizációs eredetű rendkívüli esemény – a fegyveres támadás kivételével –, amely ellen a védekezés az állami, az önkormányzati szervek, valamint az egyéb szervezetek és a természetes személyek összehangolt együttműködését és szükség esetén rendkívüli intézkedések megtételét igényli;"

A katasztrófa fogalmának hatályos jogszabályi definícióját két törvény is tartalmazza, szűkebb, illetve szélesebb értelmezést adva a fogalomnak. A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény a katasztrófa fogalmát – mintegy szűkebb értelmezésben – az "értelmező rendelkezések" címszó alatt a következőképpen határozza meg:

"f) katasztrófa: olyan történés, mely számos ember életét vagy egészségét, a lakosság jelentős dologi értékeit, alapvető ellátását, avagy a környezetet veszélyezteti vagy károsítja olyan mértékben, hogy elhárítására és leküzdésére hatóságok, intézmények és szervezetek együttműködése szükséges;"

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény értelmező rendelkezései kiterjesztik a fogalmat, és az alábbiak szerint definiálják a katasztrófát:

„e) Katasztrófa: a szükséghelyzet, vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értéket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.”

4.2. A természeti katasztrófák és súlyos ipari balesetek típusai, főbb jellemzői

Az OIPC 1974. évi genfi tudományos világkonferenciáján az USA egészségügyi, nevelésügyi és jóléti minisztériumának előterjesztését fogadták el a katasztrófák osztályozását illetően.

Ezek szerint megkülönböztethetünk:

- mesterséges katasztrófát, ami az ember szándékos cselekedetéből adódik - mint pl. a háború;
- természeti katasztrófát, mint például orkán, forgószél, tornádó, hóvihar, jég, eső, dara, földrengés, áradás, széllökés, szélsőséges hőmérséklet, aszály, lavina, vulkán, árhullám, erdő-, bozóttűz, villám stb.;
- szociológiai katasztrófát - mint pl. különféle közlekedési, élelmiszer-, víz-, levegőszennyeződés, ipari, szabadidő, beomlás, robbanás, tömegjárvány, nukleáris berendezés, gátszakadás, hídbeomlás, áruszolgáltatás kiesése stb.

Találkozhatunk katasztrófákkal kapcsolatos irodalmakban más csoportosítással is. Ezek közül példaként az egyik:

- árvizek, belvizek, jégtorlaszok és jeges árvizek;
- hófúvások, hegyomlások, partszakadások és súvadások;
- tároló- és aknabeomlások, gáz- és vízbetörések a bányákban;
- földrengés okozta károk;
- ipari üzemekben, raktárakban stb. bekövetkező véletlen jellegű robbanások;
- villámcsapások okozta károk, nagyméretű erdőtüzek, mezőgazdasági tüzek, egyéb lakóterületi nagy kiterjedésű tüzek;
- tömegméretű vasúti és közúti szerencsétlenség;
- egyéb elemi csapások: földgáz- és kőolajkitörés tűzzel párosulva; mezei rágcsálók, sáskák vészes méretű elszaporodása; vad- és halállományt sújtó járványok és mérgezések;
- fegyveres konfliktusok esetén alkalmazott tömegpusztító fegyverek okozta, nagy kiterjedésű, esetleg kombinált kárterületek.

Egy másik csoportosítás, más szempont szerint:

- Relatív katasztrófa, olyan kisebb elemi csapás, amikor a helyi erők és eszközök alkalmazása elegendő a mentő munkák végrehajtására.
- Közepes katasztrófa, súlyosabb elemi csapás, amikor külső erők, eszközök igénybevétele válik szükségessé a következmények teljes felszámolásához.
- Abszolút katasztrófa, igen súlyos csapás, amikor az ország anyagi, erkölcsi helyzete megrendül, mint pl. egy atomháború esetén.

"Katasztrófahelyzet több módon alakulhat ki:

- természeti eseményekkel;

- termeléssel, üzemeltetéssel;

- szabotázzsal, vagy háborús cselekménnyel összefüggően."

Ismét másik változat szerint "konfliktus elemeknek nevezzük azokat a természeti , műszaki, gazdasági és társadalmi jelenségeket, amelyek egy adott időszakban folyamatosan veszélyeztetik a természetet, az embert és az ember által létrehozott rendszereket".

E változat szerint minden élő és működő rendszer esetében alapvetően két állapot különböztethető meg:

normál állapotban lévő rendszer, melyben a belső és külső feltételek alapvetően összhangban vannak,

rendkívüli állapotban, katasztrófahelyzetben van egy rendszer akkor, ha a külső és belső feltételek aránya megváltozik és ez a rendszer működését tartósan zavarja.

A katasztrófahelyzet meghatározásakor nem feltétel a nagy távolság, és a nagy terület. Jelentősen kisebb, de sűrűn lakott területen sokszor nagyobb veszteséggel kell számolni, mint ennek fordított esetében. Ezért katasztrófahelyzet állhat elő akár egyetlen vállalaton belül is, ha ott nagyobb létszámmal dolgoznak és történetesen annak körzetében veszélyeztetett lakott település nincs is.

A katasztrófák közös jellemzőjeként elmondható, hogy általában nagy ki- terjedésű kárterületek keletkeznek, amelyek gyakran kombinatív jellegűek.

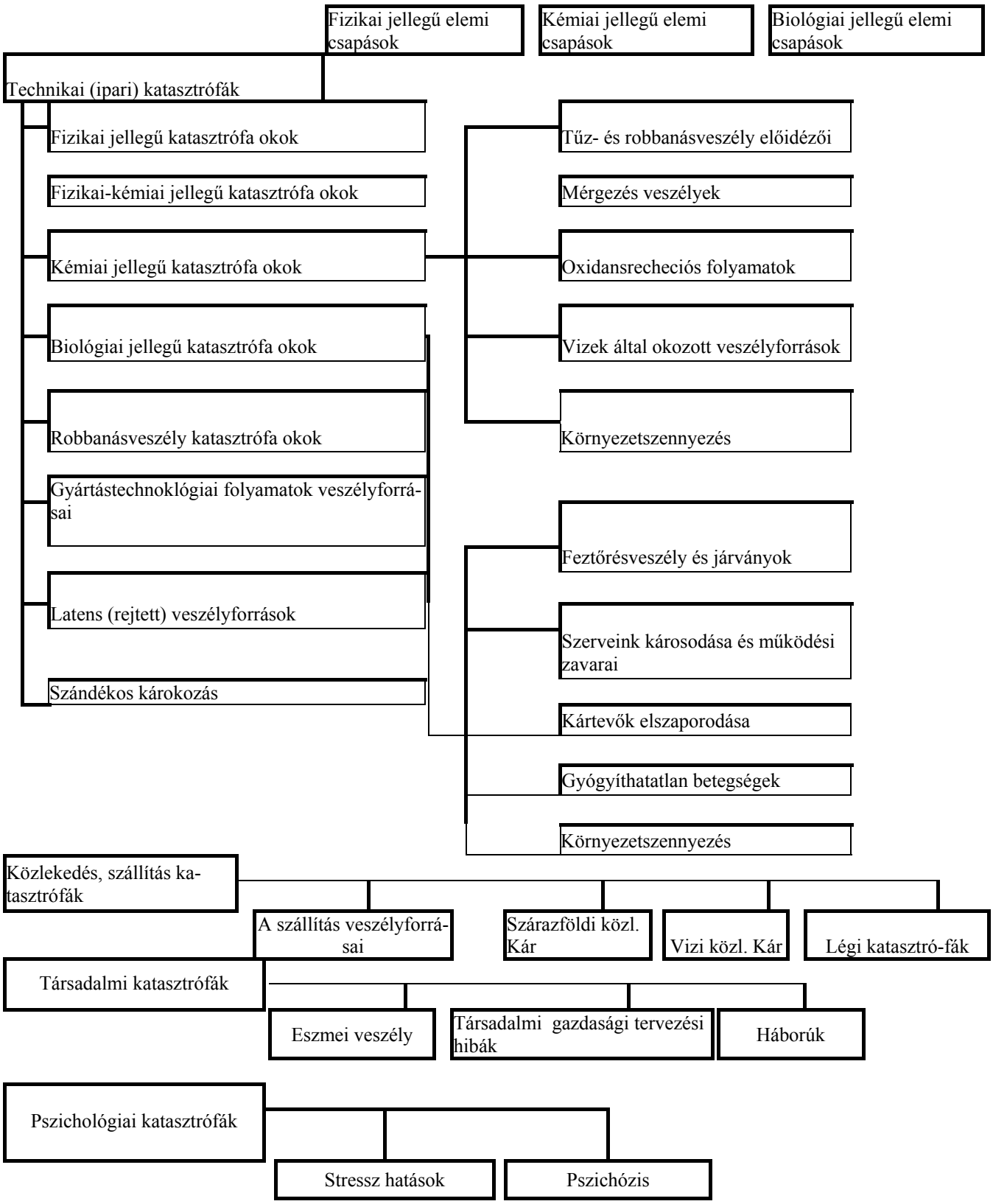
A katasztrófák lokalizálása, következményeinek felszámolása csak korszerű műszaki és egyéb technikával felszerelt, jól szervezett és kiképzett, mozgékony, különböző szakmai felkészültségű erők azonnali és tömeges bevetésével lehetséges.

Konfliktusok rendszerezése, csoportosítása, főbb jellemzői

<table>
<tr><th colspan="2">Fajtái</th><th colspan="2">Megjelenési forma</th><th>Főbb jellemzői (megjegyzés)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Természeti konfliktusok</td><td>A föld mozgásából eredő konfliktusok</td><td colspan="2">földrengések, földcsuszamlások, vulkáni kitörések stb.</td><td>A természeti konfliktusokkal szemben az ember kiszolgáltatott, kialakulását megakadályozni csak ritkán tudja. A pusztítás mértékét előre megtervezett hatékony védekezéssel mérsékelni lehet.</td></tr>
<tr><td>Az éghajlati elemek kárt okozó konfliktusai</td><td colspan="2">Rendkívüli hideg, hőség, havazás, fagykárok, aszály, szélviharok</td><td>A természeti konfliktusokkal szemben az ember kiszolgáltatott, kialakulását megakadályozni csak ritkán tudja. A pusztítás mértékét előre megtervezett hatékony védekezéssel mérsékelni lehet.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Ember által okozott konfliktusok</td><td>Műszaki konfliktusok</td><td colspan="2">Robbanások, tüzek, vízszennyeződés, savas esők, szmog, zajártalom, talajfertőzések stb.</td><td>Indítékai lehetnek:
1. Az anyag szerkezetének hiányos ismerete
2. A fizikai törvények és törvényszerűségek hatásainak nem kellő szintű figyelembevétele</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">csőd</td><td>Egy adott településen belül a vállalkozó szintjén jelentkezik</td></tr>
<tr><td>Gazdasági konfliktusok</td><td colspan="2">részleges válság</td><td>Egy adott ország szintjén, a termelési szféra meghatározott területén jelentkezik</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">általános gazdasági válság</td><td>Az egész ország gazdaságát érinti, amely hatással lehet a társadalmi rendszerre is</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Társadalmi konfliktusok</td><td>kiterjedési mértéke szerint</td><td>családi, település, tájegység, stb. szintjén</td><td rowspan="3">A társadalmi folyamatok fejlődésében előálló társadalmi konfliktusok objektív alapját a gazdasági, műszaki problémák és a társadalom tűrőképessége adja meg, míg szubjektív alapját a vallási, faj, világnézeti stb. ellentétek</td></tr>
<tr><td>kiváltó ok szerint</td><td>vallási, politikai, emberi magatartásbeli stb.</td></tr>
<tr><td>a külpolitika kedvezőtlen hatása miatt</td><td>helyi háború, koalíciós háború, tömegpusztító fegyverekkel vívott korszerű háború</td></tr>
</table>

Katasztrófák csoportosítása

Természeti katasztrófák (elemi csapások)



Kiemelt szerepe van az összehangolt, hozzáértő és gyors irányító tevékenységnek. A katasztrófa-megelőzéssel és elhárítással kapcsolatos feladatok nagyon sokrétűek és a különböző felkészültségű erők komplex tevékenységét igénylik.

A műszaki feladatokkal egyidőben jelentkezhetnek egészségügyi és járványügyi, vegyvédelmi, rendfenntartási, kitelepítési és egyéb feladatok is.

Az elsődleges feladat minden esetben az életmentés és csak ezután kerülhet sor a vagyonmentéssel kapcsolatos egyéb teendők végrehajtására.

Az életmentés befejezése után, vagy azzal egyidőben - ha arra lehetőség van - a létfenntartáshoz és mindennapi életfunkciókhoz szükséges anyagok kimentését is végre kell hajtani. Megfelelő tárolóhelyek kialakításával gondoskodni kell a hajléktalanná vált lakosságról.

A különböző katasztrófa eseményeket vizsgálva szembetűnő, hogy igen gyakran egy katasztrófa egy másik katasztrófa iniciálója lehet. Így például egyes természeti katasztrófák civilizációs katasztrófákat is okozhatnak. Földrengés hatására egyes ipari objektumok (pl. vegyi üzemek, gyógyszergyárak stb.) oly mértékben sérülhetnek, hogy a területükön tárolt, feldolgozott szennyező, mérgező anyagok a környezetbe kerülve újabb veszélyforrást alakíthatnak ki. Ezt nevezhetjük a természeti csapás (esetünkben a földrengés) másodlagos hatásának is.

A következőkben a különféle katasztrófákat külön-külön vizsgáljuk. A megelőzés és elhárítás tervezésekor azonban feltétlenül figyelembe kell venni, hogy ritkán fordul elő "tisztán" csak egyfajta katasztrófa. Az esetek többségében sokféle hatással kell számolni. A hatások jelentkezhetnek egy időben, egymás után külön-külön és periodikusan, újra és újra gerjesztve egymást.

4.3. Katasztrófák jellemzése

4.3.1. A földrengés

Emberemlékezet óta a földkerekség legféltebb és legpusztítóbb természeti jelensége, eseménye a földrengés.

Az ENSZ adatai szerint 1926 és 1950 között közel 350.000 ember halt meg földrengés következtében és a kár összege 10 milliárd dollárra tehető.

A földrengések története Földünk kialakulásáig vezethető vissza, de a megfigyelése csak az ember megjelenésével egyidős, feljegyzése pedig még később kezdődhetett el, amikor az ember már képes volt a körülötte, vagy a vele történteket a barlang falára karcolni, festeni, kőbe vésni, fába faragni. Már az ősember is szerette volna előre tudni, mikor és hol reng újra a föld, ezért próbálkozott kezdetleges eszközeivel, készülékeivel távolabbi földmozgások észlelésével, mérésével. Régi feljegyzések szerint Kínában már a II. században szerkesztettek földrengésjelző készüléket.

A földrengés kialakulása

A földrengések kilencven százaléka Földünk jól körülhatárolható régióiban zajlik le. Vannak olyan zónák, ahol eddig még nem jegyeztek fel földmozgást. A tudományos magyarázat mélyebb okokat sejtet, mivel geofizikai és geológiai mérésekből már évtizedekkel ezelőtt sikerült megközelítően rekonstruálni azokat a folyamatokat, amelyek több millió éve formálják Földünk arculatát.

A tudományos magyarázat szerint, mintegy kétmillió éve az összefüggő amerikai, eurázsiai és afrikai kontinens széttöredezett és elkezdett távolodni egymástól. A mozgás ugyan lassú és az eltávolodás alig mérhető, de a nagyméretű lemezmozgások nagy feszültségeket idéznek elő és úgynevezett alábukási zónák keletkeznek. Ilyenkor az óceáni alábukik a kontinentális rétegnek és a Föld belsejében különböző energiájú rengéseket váltanak ki. Ezért a Csendes-óceán egész partvidéke ilyen szeizmikusan aktív zóna.

A Föld szilárd burka tehát nem összefüggő, hanem óriási törésdarabok, lemezek halmaza. Az egyes tektonikus lemezek ütközve, súrlódva, egymás alá-fölé torlódva mozognak. Az ütközési, találkozási pontokon, vonalakon folyamatosan halmozódik fel az a feszültség, amely egy adott pillanatban

töréshez vezet. A kipattanáskor felszabaduló hatalmas energia egy része rugalmas rezgéshullámmá alakul és elindul útjára, hogy több ezer kilométer után, sok-sok törést szenvedve, szóródva, gyengülve, végül elérje a földfelszínt.

A földfelszínre jutó hullámok elmozdulást hoznak létre csaknem az egész Föld felszínén. (A peremartoni földmozgások is minden kétséget kizáróan ilyen tektonikus eredetűek voltak.)

A vulkáni tevékenység, vagy föld alatti üregek beomlása, nagyobb víztározók feltöltésekor, a föld alatti atomrobbantások után keletkező ellennyomás is kiválthat kisebb földmozgást.

A földrengéseket keletkezési módjuk szerint három fő csoportba oszthatjuk:

- tektonikus rengések (tektonikusan aktív területeken rugalmas feszültség felhalmozódás következtében jönnek létre). A tektonikus rengések csoportjába tartozik minden nagyobb méretű, de az összes kipattant földrengés 90%-a,

- vulkánok működésével kapcsolatos rengések (pl. kitörés, gázrobbanás). Ezek a rengések ritkán fordulnak elő, gyengék és helyi jellegűek.

- beszakadásos rengések (a karsztjelenség néha kiterjedt beszakadást okozhat, amely ilyenkor rugalmas hullám energiaforrásként működik).

A tektonikus földrengések keletkezését a földkéreg valamely részén bizonyos erők hatására a kőzetszerkezetben fellépő lassú deformáció növekedés előzi meg. A deformáció növekedést rugalmas potenciális energia felhalmozódás kíséri. Ha a fokozatosan növekvő rugalmas feszültségek túllépik a kőzetszilárdságot meghatározó erők nagyságát, akkor tektonikus földrengés következik be.

Kőzeteltolódások miatt is keletkezhetnek kisebb földrengések - ezzel kapcsolatban megemlíthetők az ún. külső erőhatások.

Ezek:

a) kőzetek mállásánál fellépő új terhelés eloszlás lefolyása;

b) légnyomásváltozás;

c) égitestek hatása (hold- és napvonzás).

Ezek azonban csak másodlagos jelentőségűek.

A földrengés kipattanásakor a kőzetben roncsolási zóna és maradandó deformáció jön létre. A föld belső részét, ahol rengés esetén maradandó deformáció keletkezik, földrengés-fészeknek nevezzük. A fészekben a folyamat egy közelítőleg pontszerű területen kezdődik és ezután terjed ki az egész fészekre. Az a pont, amellyel a földrengés fészke helyettesíthető a hipocentrum.

A hipocentrum merőleges vetülete a Föld felszínén a rengés epicentruma.

Előrengések: valamely fészekben keletkezett nagyobb rengést néha kisebb rengések vezetik be. Ezeket a kis feszültség feloldódásokat nevezzük előrengéseknek.

Utórengések: nagyobb földrengéseket rendszerint utórengések kísérhetnek, amelyek gyakoriságban és erősségben fokozatosan csökkennek. Ez a folyamat addig ismétlődhet, amíg a kőzet egyensúlyba nem kerül.

Földrengések fészekmélység szerinti elosztása és annak okai

A földrengéseket fészekmélységük (h) alapján három csoportba sorolhatjuk:

- h = kisebb, mint 30 km (sekélyrengésű, leggyakoribb rengések)
- h = 30-300 km (közepes fészkű rengések)
- h = 300-750 km (mélyfészkű rengések)

A mélység növekedésével a törések száma kisebb, és kb. 750 km-nél nagyobb mélységben, ahol a nyomás és a hőmérséklet erősen növekszik, lassú deformációnál rugalmas energia nem halmozódhat fel, így sem törések - és ezért földrengések sem keletkezhetnek.

A felszíni rengésfészek igen ritka, mert a felszíni kőzetek szilárdsága kisebb, mint a néhány 10 km mélységben lévőké. Nagy katasztrofális rengéseknél a földfelszíni törések azért történnek, mert a fészek kiterjedése nagy, és a felszínt eléri.

Erős, sekélyfészkű rengések esetén a földfelszínen maradandó deformáció keletkezhet.

A földrengés fészkében felszabadult szeizmikus energia a földön át rugalmas hullámok alakjában terjed. A rugalmas hullámok a deformáció térségéből, vagyis a fészek területéről minden irányban szétszóródnak. Azok a hullámok, amelyek a felszínt elérik, megrázzák a talajt. Így keletkezik a földrengés. Erőssége a mélységbeli fészek fölötti pontban az úgynevezett epicentrumban a legnagyobb.

A földrengés erősségének mérése

A különböző helyen és időben előidézett földrengéshatások megfigyelése, és összehasonlítása révén meghatározhatók erősségi fokozatai, ezek ismertető jegyei s végül a földrengés erősségi skálák.

Az epicentrum általában a rengés által legerősebben megrázott területen belül van. Az epicentrumban megfigyelt helyi földrengés erősség (intenzitás) a fészek- mélység és a fészekben felszabaduló rugalmas energia függvénye.

A földrengés nagyságának értékelésére 1935-ben C. Richter amerikai szeizmológus bevezette a méret, vagy magnitudó fogalmát.

A földrengésekről kapott műszeres feljegyzésekből ez a fogalom meghatározható. Az eddig észlelt legerősebb rengés mérete a Richter-skála szerint 8,5 körül van, míg a leggyengébb 1,5 méretű. (1980. október 15-i el-asnami földrengés 7,5 erősségű volt.)

A magnitudó kapcsolatban van azzal az energiával, amely a földrengés-fészekből rugalmas hullám alakjában terjed.

A Richter-skála szerinti értékelés sok országban elfogadott, így a hivatalos szervek és a tömegkommunikációs eszközök is általában e rendszer szerinti értéken jellemzik az előforduló földrengés erősségét, azaz megadják a földrengés fészkében felszabaduló energia adatait.

A másik, legelterjedtebb mérési skála a 12°-os Mercali-Cancani-Sieberg skála. 1962-ben az Európai Szeizmológusok Bizottságának javaslatára a Medvegyev-Sponhauer-Karnik kombináció alapján új skálát dolgoztak ki, amelyet az UNESCO is megvitatott. Ez a skála az MSK-64 földrengés-erősségi skála. Felépítésében a többféle osztályozást fogadták el, mely kiterjed:

- az épülettípusokra,

- a mennyiségi jellemzőkre,
- az épületsérülések minősítésére és
- a skála ismertető jeleinek csoportosítására.

Az épületek tipizálása nem földrengésbiztos épületekre vonatkozik. A következő épülettípusokat különbözteti meg a skála:

A. típus: épületek repesztett kőből, falusi építmények, nyers téglaházak, agyagból vert házak

B. típus: szokásos téglaházak, nagyablakos és panelházak, vázas építmények, faragott kőből való épületek

C. típus: vasbetonvázas építmények, jó szerkezetű faházak

Mennyiségi jellemzők:

egyesek	- kb.	5 %
sok	- kb.	50 %
nagy rész	- kb.	75 %

Az épületsérülések minősítése:

I. fokú: könnyű sérülések - vékony repedések a vakolatban és kisebb vakolatdarabok kiesése,

II. fokú: mérsékelt sérülések - nem nagy repedések a falakon, repedések a kéményben, eléggé nagy vakolatdarabok, tetőcserepek, kéményrészek leesése.

III. fokú: súlyos sérülések - nagy és mély repedések a$falakoo, kémények ledőlése.

iV. fokþ: pusztítások - átnyúló törések és törések a falban, épületrészek leomlása, egyes épületrészek közötti kapcsolat megszakadása, belső falak és vázat kitöltő falak ledőlése.

V. fokú: fal leomlások - épületek teljes pusztulása.

A földrengés pusztító hatásának jellemzése

Pont	A romboló-dás mértéke	Földrengés ereje	Rövid jellemzés		
			általános	**Emberre és környezetre**	**építményekre**
1.	A talaj észre nem vehető rengése	2-3-4 fokos	Csak a földrengésjelző mű-szerek mutatják.		
2.	Igen gyenge lökések	2-3-4 fokos	A szeizmikus műszerek jelzik.	Egyes, nyugalomban lévő emberek érzékeli.	
3.	Gyenge	2-3-4 fokos	A függőlámpák, a nyitott ajtók enyhe lengése.	A lakosság csupán kis része érzékeli.	
4.	Mérsékelt	2-3-4 fokos	Az ablaküvegek enyhe re-megése, az ajtók és a falak nyikorgása révén észlelhe-tők.		
5.	Elég erős	5-6-fokos	Az egész épület általános megrázkó-dása, a bútorok elmozdulása. Az órák ingái megállnak. Repedések keletkez-nek az ablaküvegen és a vakolaton.	A szabadég alatt sokan, a házakban mindenki érzé-keli.	
6.	Erős	5-6-fokos	Mindenki érzékeli. A képek leesnek a falakról, egyes vakolatdarabok is lehulla-nak.	Az emberek a szabadég alatt és a zárt térben is érzik a föld-rengést. Meg-ijednek és a szabadba fut-nak. Egyeseknél egyen-súlyvesztés lép fel. A há-ziállatok a szabadba mene-külnek.	1. fokú sérülés sok „A” típusú és né-hány „B” típusú épületben. „A” típu-sú épületekben má-sodfokú kár.
7.	Nagyon erős	7-8 fokos	Erősen lengenek a felfüg-gesztett tár-gyak, a bútorok el-mozdulnak. Sérülések (repedé-sek) jelennek meg a kőházak falaiban. A föld-rengésálló épüle-tek, a faházak sértet-lenek marad-nak. A folyópartok beomla-nak.	Az emberek zöme megijed és a szabadba menekül. Az autósok is észlelik a rez-gést.	„A” típusú harmad-, egyes „A” típusú negyedfokú sérülé-sek. A „B” típusú épületeken másod-, a „C” típusú épüle-tek jelentős részén elsőfokú sérülések.

A földrengések előfordulása és gyakorisága

A földrengés keletkezésének, erősségének vizsgálata mellett igen fontos kérdés, hogy földünkön hol és milyen gyakran keletkeznek földrengések.

A földünkön évenként kipattanó rengések számát szinte lehetetlen meghatározni. A sűrűn lakott földrészeken, így Európában is a legkisebb földrengések sem maradnak észrevétlen, viszont a tengerek alatt keletkezett, aránylag erős rengéseket a műszerek sem regisztrálják.

A kutatások azt mutatják, hogy a Föld felszínén két övben helyezkednek el a földrengések fészkei. Az egyik a Csendes-óceáni öv, a másik a Földközi-tengeren és Ázsián áthúzódó öv.

A földrengéses övek szélessége néhány száz kilométer, hosszúsága pedig sok ezer kilométer.

Hazánk nem tartozik egyik földrengési övbe sem.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy nálunk egyáltalában nincsenek földrengések. A megfigyelések azt mutatják, hogy hazánk területén eddig kipattant legerősebb rengések erőssége 8-9°.

Az évenként kipattanó rengések száma nem állandó.

A földrengések elég nagy területű, és hosszú idejű megfigyelése adatokat szolgáltat a kérdéses terület földrengés veszélyeztetettségére. Magyarország egész területére vonatkozóan az erősség intervallum 3-9°. Hazánk területén átlagosan egy 6°-os erősségű rengés 4,5 évenként, 7°-os erősségű 11 évenként, 8°-os erősségű pedig 3 évenként pattant ki.

A geológiai viszonyok vizsgálata alapján összeállított tektonikai térképek megjelölik a különböző földrengések által leginkább veszélyeztetett zónákat. A maximális erősség kérdésének megoldásához egy megadott területen szükség van a terület múltbeli földrengési viszonyainak tanulmányozására is. Ha a területen a történelmi adatok szerint pl. 8° erősségű rengés volt, akkor azt mondhatjuk, hogy ilyen ott a jövőben is lehet.

Magyarország szeizmotektonikája

A földrengések osztályozásánál láttuk, hogy a keletkezett földrengések 90 %-a tektonikus, azaz szerkezeti földrengés. Ez azt jelenti, hogy ezek a földrengések a földkéregben, illetőleg a felső köpenyben létrejövő változásokkal kapcsolatosak és szoros összefüggésben vannak a terület tektonikai, illetőleg szerkezeti viszonyaival. A Magyarországon kipattanó földrengések szerkezeti rengések. Ezért röviden tekintsük át Magyarország szerkezeti viszonyait.

Körössy László: Magyarország medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete (Földtani Közlöny XC III. kötet 2.) c. munkájában közli Magyarország medenceterületeinek szerkezeti térképét, amelyen a földtani fejlődéstörténet azonossága szerint hazánk területén 7 nagy szerkezeti egységet és az ezeket elválasztó 5 diszlokális övet különböztetünk meg.

Ezek a nagyszerkezeti egységek Európa egészét alapul véve, harmadrendű nagyszerkezeti egységeknek tekinthetők.

Magyarország a Földközi-tengeri földrengési övtől északra terül el, itt a földrengési tevékenység nem nagy. A rendelkezésre álló adatok szerint az itt kipattant földrengések maximális erőssége 9° a Marcalli-Sieberg-féle földrengés-erősségi skála szerint. A hazánk területén kipattant legerősebb földrengések az 1763-as 9°-os komáromi, az 1810-es 8°-os móri, az 1911-es 9°-os kecskeméti, az 1925-ös 8,5°-os egri és az 1956-os 8°-os dunaharaszti földrengések.

Közös jellemzői a Magyarország területén kipattant erősebb földrengéseknek, hogy azokat számos utórengés követte több éven át. Például a komáromi és móri földrengéseknek 1000-nél több utórengése volt. A dunaharaszti földrengést mintegy 150 utórengés követte. (100 év alatt összesen 1022 rengés pattant ki, ez évi átlag 10 rengés.) A földrengések számának évek szerinti eloszlásának vizsgálata azt mutatja, hogy a rengések száma az évi átlagot meghaladóan csak azokban az években emelkedett, amelyekben egy-egy erősebb rengés keletkezett és azt számos utórengés is követte. A részletes periódus vizsgálat eredménye az, hogy hazánk földrengési tevékenységében 6, 25, 50 éves periódusok ismerhetők fel.

A magyarországi földrengések makro-szeizmikus (nem műszeres) megfigyelési anyaga alapján számítható fészekmélység 1-16 km. Az átlagos fészekmélység 8,5 km.

Leggyakrabban az 5 és 9 km körüli fészekmélységek fordulnak elő.

A földrengések keletkezésekor a fészekben átalakuló rugalmas energiára a földrengések mérete (magnitudója) ad felvilágosítást, amely műszeres megfigyelésekből határozható meg.

Bisztricsány Ede méretegyenlete alapján a budapesti Wiechert-féle földrengés- jelző regisztrátumai alapján az 1925-1990. évek között keletkezett magyarországi rengésekre számított méretértékek 2,7-5,5 közé esnek.

Ez azt jelenti, hogy hazánk földrengésmentesnek tekinthető, ha a Földnek, mint egésznek a földrengés tevékenységét vizsgáljuk. A keletkezett földrengések mérete ugyanis kisebb 6-nál. Ez azonban csak földrengéstani meghatározás és csak azt jelenti, hogy több száz négyzetkilométerre kiterjedd pusztító földrengés Magyarországon még nem volt.

Hazánk szomszédságának földrengési viszonyai hasonlóak a magyar viszonyokhoz. Nagyobb értéket a Balkán-félszigeten találunk, A magyarországi földrengési viszonyok vizsgálatánál figyelembe kell venni azokat a földrengési fészkeket is, amelyekből olyan erős rengések pattantak ki, hogy hatásuk itt is érezhető volt. Ilyen fészkek vannak aszomszédos országok területén. Ezek a földrengések 5-5,5° erősséggel voltak érezhetők a közelmúltban hazánk területén.

A 100 éves megfigyelés alapján számított földrengés gyakorisági mutatók szerint a 6° erősségű rengés a II. nagyszerkezeti egység területén átlagosan 11, a III.-ban 15, a IV.-ben 18, az V.-ben 52, az egész ország területére kivetítve 4,5 évenként várható (külföldi hatás is). Pest megye területén pedig - 195 év alatt kipattant földrengések eloszlása alapján számítva - 6° erősségű rengés 48 évenként várható.

A földrengés előrejelzése

A pusztító erejű földrengések már évezredek óta sok-sok emberi és anyagi áldozatot követeltek, ezért az emberiség érdeke, hogy azok előre jelezhetők legyenek. A földrengés-előrejelzése a tudományos- technikai forradalom időszakában sem megoldott, bár a fejlődés mai szintjén számtalan kutatási eredmény, kidolgozott módszer, automatikus földi- és űrbéli mérőrendszerek állnak már az ügy szolgálatában.

A nemzetközi közvélemény az 1979. áprilisi UNESCO-konferencia után figyelt fel a földrengések előrejelzési lehetőségeire, amikor a frankfurti egyetem Geofizikai és Meteorológiai Intézetének két munkatársa, G. Purcaru és H. Berekhemer professzorok beszámoltak kutatási eredményeikről. Munkájukat a korábbi rengések elemzésére alapozták és arra a következtetésre jutottak, hogy a Földközi-tenger környéke rendkívül földrengésveszélyes terület. Kutatásaik szerint ebben a térségben az utóbbi száz évben elmaradtak a közepes és nagy erősségű rengések és úgynevezett "szeizmikus hézag" keletkezett. Olyan hatalmas "szeizmikus potenciál" jött létre, amely valószínűsít egy nagy pusztító erejű, 6,5-7°-os nagyságrendű földrengést. (1980. november 21-én az előre jelzett térségben - Olaszországban - súlyos következményekkel járó földrengés pattant ki.) A két frankfurti geofizikus professzor 11 ilyen eredményes előrejelzést ismertetett egy későbbi időpontban az Európa Tanács munkaértekezletén. Igaz, hogy nem a prognosztizált időben (mint az 1972-re előre- jelzett alaszkai földrengés 1979-ben), ám legtöbbször 1-3 éven belül bekövetkezett. G. Purcaru professzor volt az, aki a romániai Vrancea térségére előre jelezte a földrengést már 1974-ben. Az esemény 1977. március 4-én be is következett.

A frankfurti kutatók szerint a következő rengések előjelei az adott "szeizmikus gócterület" előtörténetének elemzésével felfedezhetők. Ebben a vonatkozásban a periodicitásnak nagy jelentőséget tulajdonítanak. A nagyobb erejű földmozgásokra elsősorban a "szeizmikus hézag" utal, vagyis az a

feltételezésük, hogy a feszültség növekszik és a rengések végeredményben ezeket vezetik le. Ezzel a módszerrel elemezték a Földközi-tenger szeizmikus övezeteit, feltételezve, hogy az eurázsiai és az afrikai kontinens óriási törésdarabjai ezekben a gócokban torlódnak egymásra.

Az Európai Űrkutatási Ügynökség (ESA) még 1979-ben javasolta, hogy a Földközi-tenger térségében az alpi-mediterrán övezetet Törökországtól kiindulva Görög-, Olasz- és Spanyolországon át egészen az Azuri- szigetekig ne csak földfelszíni mérésekkel, hanem a műholdak felhasználásával, esetleg lézeres mérésekkel a világűrből is ellenőrizzék. A földrengések kipattanása előtti kéregelmozdulás, akár centiméteres nagyságrendű is lehet, ami lézertechnikával jól regisztrálható. Az ügynökség vetette fel egy európai földrengés- előrejelzési bizottság létrehozását, ami éppen Budapesten alakult meg 1980-ban.

Az előrejelzés igen összetett feladat. Meg kellene mondani, hogy:

- melyik időpillanatban,

- hol,

- milyen nagyságú

földrengés fog kipattanni. Néhány földrengéssel erősen sújtott ország - meglehetősen nagy anyagi ráfordítások ellenére - a mai napig sem tudott ezekre a kérdésekre választ adni. A védekezés jelenleg a települések, létesítmények altalajának helyes megválasztására, az építkezés lehetőség szerinti földrengés-biztos tervezésére és kivitelezésére, valamint a mentés megszervezésére korlátozódik.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy a tudósok feladták volna a földrengés-előrejelzés kulcsának megszerzésére irányuló törekvésüket. Kisebb- nagyobb sikereket értek el. A megoldandó feladat kiemelt fontossága indokolja a nemzetközi összefogást és egymás kutatási eredményeinek megismerését.

Több nemzetközi konferenciát és tudományos tanácskozást tartottak már ebben a témában. Az Európai Geofizikai Társaság és az Európai Földrengési Bizottság 1982. augusztusában Leedsben tartott világszerte nagy érdeklődéssel kísért kongresszust. Itt már több mint 900 tudós és szakember foglalkozott - többek között - a földrengés előrejelzéssel.

A leedsi kongresszuson a legnagyobb meglepetést egy görög kutatócsoport eredménye váltotta ki. Az athéni egyetem három kutatója, P. Varotszosz, K. Alexopoulosz és K. Namikosz a földi áramok mérésére új eljárást dolgozott ki. A nyolc állomást magába foglaló rendszerben, már - a kongresszus időpontjáig - hat alkalommal sikerült pontosan előre jelezni a földrengést. A műszerek a földkéregben folyó "földi áramokat mérték, a földrengés előtt 6-9 órával. Az egymástól 100--200 km-re telepített műszerek egyidejűleg rendellenes jeleket észleltek 2-50 percig. Az előrejelzés nemcsak az időpontra, hanem a helyre is vonatkozott. A "földi áramok" mérését a "földmágneses viharok" zavarják, a viharok időszakának méréseit számításon kívül hagyják.

A kongresszuson M. Wyss amerikai professzor beszámolt azokról a kaliforniai kísérletekről, amelyek során egy törésvonal két szemközti oldala között lézerrel mérték az elmozdulást és tíz nap alatt 2,5 mm hézagot regisztráltak A lézersugarakat egy műholdra irányították és a visszaverődő jeleket a törésvonal mindkét oldalán több állomás vette. Az eltérés ezzel az eljárással nyomon követhető. Ennek a módszernek egy továbbfejlesztett változata a "csillagászati módszer", amikor egy "pulzár" jeleit használják a kéregdeformáció mértékének meghatározására úgy, hogy a törésvonal két oldalán telepített vevőállomások jeleit egy berendezésben integrálják. A jelek interferálnak, azaz erősítik vagy gyengítik egymást és a kutatók ebből következtethetnek az elmozdulásra. (A kéreg deformáció klaszszikus példája lett az 1956. januári dunaharaszti földrengés, amikor a térszint hónapokkal az esemény előtt hullámszerűen 14 milliméternyit süllyedt.)

A szovjet tudósok beszámoltak arról a megfigyelésről, hogy a természetes vízforrások és a nagy mélységű mesterséges kutak vizének radongáz tartalma a földrengés előjeleként jelentősen megnövekszik. Hasonlóképpen a vízszintsüllyedés is előjele lehet a földmozgásnak, amit V. Dancea román szeizmológusnő is megerősített megfigyeléseiről szóló előadásában. Elmondta, hogy a Fekete-tenger partján telepített vízszintmérő állomáson 14 centiméteres süllyedést tapasztalt, már háromezer nappal az 1977. márciusi bukaresti földrengés-katasztrófa előtt.

Ma már több mint tíz olyan földrengés-előrejelzési módszer ismert, amivel az európai országok is foglalkoznak egy egységes, átgondolt és összehangolt kutatás keretében. Uralkodó vélemény, hogy egyidejűleg több, egymástól teljesen független módszert kell alkalmazni és csak akkor szabad "földrengésriadót" kiadni, ha legalább három különböző mérés valószínűsít egy közelgő földmozgást.

Hogy a földrengés-előrejelzés mikor fog átkerülni a kutatás szférájából a mindennapi gyakorlatba ma még nehezen jósolható meg. Megoldása az egész emberiség érdeke, hiszen a földrengés az egyik legtöbb áldozatot szedő természeti csapás és előfordulása a földön sehol sem zárható ki.

4.3.2. Árvizek, belvizek

Földünk felületének kétharmadát víz borítja. Ennek a vízkészletnek – 1338 millió köbkilométerre becsülik – 98 %-a az óceánokban és tengerekben lévő sós víz. A 38 millió km^3 édesvíz 74 %-a a sarkvidéki jégsapkákban van, a többi eloszlik a kontinenseken és a Föld légkörében 80-20 %-ban. A kontinenseken lévő vízkészlet túlnyomó többsége a felszín alatt helyezkedik el. A felszíni vizek mennyisége 125 ezer km^3-re tehető.

Ha vízre mint környezeti elemre gondolunk, a legtöbben visszaidézzük egy tiszta, természetes állapotban lévő folyó látványát, amint egy nyílt területen kanyarog és amelynek partjain növények, állatvilág él, melynek vizében nyüzsögnek az élőlények.

Valójában azonban a vízi környezetnek csak kis része maradt emberi befolyástól mentes. A változások talán az erdők kitermelésével kezdődtek, melyet a vízimalmok építése és üzeme, hajózás, lecsapoló és öntözőrendszerek létrehozása követett, melyek nagyarányú és tartós változásokat okoztak a folyók alakjában és környezetében. Az árvízvédelem hosszú századokon keresztül fejlődött a mezőgazdasági célokat követő első lecsapolási munkálatok kezdete után a közösségi, települési célokat szolgáló lecsapolásokon keresztül az ipar által megkövetelt beavatkozásokig.

Az emberi tevékenységek és a területek elfoglalása arra vezettek, hogy a csapadék következtében megnövekedtet vízmennyiségek által okozott elöntések miatt elszenvedett veszteségekre és a folytonos anyagi károkra tekintettel, bizonyos körülmények között alkalmasnak vélték, hogy intézkedéseket tegyenek az elöntés vagy áradás csökkentésére, vagy legalább is hatásainak enyhítésére.

Az árvizek elleni védekezést jelentősen elősegítette az a tény, hogy azok bekövetkezése vagy elmaradása prognosztizálható volt. A folyó és ember kapcsolatban három alapvető helyzet különböztethető meg, s ezekre a természetvédelem gyakorlatában használt kifejezések illenek a leginkább: passzív, preventív és aktív.

Passzív a kapcsolat, ha az ember csupán elviseli a folyó szeszélyeit, menekül előle ha árad.

Preventív jellegű a kapcsolat, ha az ember felkészül a folyó változó vízjárásainak következményeire, pl. gátat épít lakóhelyének védelmére.

Aktív jellegű a beavatkozás akkor, ha az tudatosan a természetes lefolyási és folyási viszonyok megváltoztatására irányul. Ezt nevezzük vízgyűjtő rendezésnek, illetve folyószabályozásnak, és ennek egyik - valószínűleg legrégebbi - formája a nagyvízi szabályozás, vagy más néven ármentesítés.

A tudatos jellegű beavatkozást már az ókorban is fellelhetjük, nem kis számmal. A társadalmi fejlődés során kialakult a vízi közlekedés, a kikötő-, és hajócsatorna építés. A meleg égöv alatti első fejlett emberi kultúrák (Mezopotámia, Kína, Egyiptom, Mexikó, stb.) virágzó korszakaiban nagy szerepe volt a vízépítésnek. Víz- és csatornaművek építésében a legnagyobb teljesítmény az ókorban a római vízmérnökök nevéhez fűződik. A vízvezeték- és csatornahálózaton kívül a rómaiak lecsapoló csatornákat, töltéseket is építettek és vízimalmokat tartottak üzemben. Számos írott és tárgyi emlék tanúskodik arról, hogy országunk területén már a rómaiak is végeztek vízi munkálatokat (pl. a Kis-Rába kiásása, vagy a Balaton felesleges vizének lecsapolása a Sión keresztül).

Magyarország domborzati adottságai következtében kereken 21.000 km^2, az ország területének 23 %-a alacsonyabb a folyók árvizeinek szintjénél. Ez a körülmény önmagában véve is olyan árvíz-mentesítési problémát jelent, amely Európában egyedülálló és talán csak Hollandia helyzetéhez hasonló.

Ezt az árvízvédelmi szempontból rendkívül kedvezőtlen domborzati helyzetet súlyosbítja Magyarország különleges éghajlata, amelyet három hatás: az atlanti-óceáni, a kontinentális és a földközi-tengeri befolyásol attól függően, hogy éppen mely légáramlatok érvényesülnek. A Kelet-Európából érkező kontinentális légáramlatok nyáron tartós forróságot és szárazságot, télen tartós hideget okozhatnak. Nyugatról az Atlanti-óceánról, vagy délről a Földközi-tengerről érkező párás légáramlatok mérsékelhetik a szélsőséges hőmérsékleti értékeket, de ugyanakkor kiadós csapadékot hozhatnak. Ezek a tengeri légáramlatok a Duna vízgyűjtőjének bármely területén, az év bármely időszakában nagy intenzitású, kiterjedt esőzéseket idézhetnek elő, melyek a Duna vízrendszerének folyóin heves és tartós árvizeket okozhatnak.

Az alpesi eredetű Duna és Dráva nagyvizei tavasz végén (hóolvadásos árhullám) vagy nyáron jelentkeznek. A kis vizeknél leginkább télen, esetleg késő ősszel fordulnak elő. E folyók vízjárása kiegyenlített: az éves vízszállításuk összegének ingadozása nem több 1:2-nél. Az egy éven belüli legkisebb és legnagyobb vízhozamok aránya ritkán nagyobb 1:5-nél, a sokéves arány 1:10.

A Tisza nagyvizei általában március-áprilisban várhatóak. A rendszerint júliusban levonuló zöldár vízhozama gyakran kisebb, mint a tavaszi árvízé. A Tisza vízjárása a Dunáénál szélsőségesebb, az éves vízszállítás összegének ingadozása 1:4. Az egy éven belül előfordult legkisebb és legnagyobb vízhozamok aránya a felső szakaszon eléri az 1:70-et, az alsó szakaszon az 1:30-at. A sokéves időszak megfelelő értékei a felső szakaszon 1:100, az alsó szakaszon 1:60.

A többi kisebb folyó, illetve vízfolyás hó olvadásos árvizei március-áprilisban jelentkeznek. E folyókon a nagyobb nyári záporok is okozhatnak áradást. A kisvizeknél általában augusztus-szeptemberben fordulnak elő.

Növeli a nehézségeket, hogy a szélsőséges kontinentális hatások érvényesülése következtében az ország valamennyi folyója a tél folyamán befagyhat. Ez a jelenség az időjárás függvényében többször is ismétlődhet. A kialakuló jégtakaró vastagsága elérheti a 25-50 cm-t is. Veszélyes jelenség, ha ilyen esetben, tavasszal a felmelegedés nyugatról érkezik és hatására a Dunán és mellékfolyóin az ország területére érkező árhullámok még álló jégtakarót találnak, amelyet felülről lefelé haladva felszakítanak és rendkívül súlyos jégtorlódásos árvizeket okozhatnak.

Folyóink árvizeinek matematikai-statisztikai vizsgálata alapján átlagosan 2-3 évenként közepes, 5-6 évenként jelentős, 10-12 évenként rendkívüli árvizek kialakulásával kell számolni. A jelentősebb árhullámok tartóssága a felső szakaszokon 5-10, lejjebb 50-120 napig is terjedhet.

A kedvezőtlen domborzati és éghajlati adottságok mellett tovább növeli a magyar ármentesítés problémáit, hogy az árvizek által veszélyeztetett területek az ország legértékesebb, sűrűn lakott területei.

A 21.200 km^2 kiterjedésű ártér 151 ártéri öblözetre tagozódik. Ezek az öblözetek olyan területegységek, amelyekből a víz árvízi elöntés esetén nem juthat át a szomszédos öblözetbe. Az egyes öblözetek határait a természetes domborzat, a védelmi művek és mesterséges vonalas létesítmények (utak, vasutak töltései stb.) alkotják.

Az ország árterületéből ma már 97 % - túlnyomórészt a folyók mentén épített árvízvédelmi gátakkal - ármentesített. A maradék 3 % olyan, kisebb folyók mentén, szűk völgyekben fekvő ártér, amelyek ármentesítése belátható időn belül nem gazdaságos. Itt csak az ártéren fekvő vagy oda lenyúló települések körtöltéses védelme megoldott, illetve megoldandó.

Az ármentesített területek védelmét összesen 4.220 km elsőrendű árvízvédelmi gát szolgálja (többségük földgát, városok belterületén kő-beton árvíz- védelmi fal).

Az árvízvédelmi gátak 67 %-a - néhány kivételtől eltekintve - a 100, a többi a 60-80, évenként átlagosan egyszer előforduló jégmentes árvizek elleni védelemre van kiépítve. Kivétel Budapest főváros, Szeged és Győr város, ahol a védelmi művek - a lakosság számára és a magas gazdasági értékekre tekintettel- az 1000, évenként átlagosan egyszer előforduló árvíz kivédésére épültek ki.

Az árvizeket előidéző tényezők alakulásában az ember szerepe meglehetősen csekély. A meteorológiai viszonyokon nem tudunk változtatni, csak a lefolyást késleltethetjük, víztározók létesítésével és bizonyos esetekben a növénykultúra fejlesztésével, illetve a víz gyors lefolyását gátló tereprendezéssel (pl. sáncolással).

Árvízvédelem

Az árvizek ellen az emberiség ősidők óta próbál védekezni. Igyekszik a folyók időnkénti kiöntéseit kisebb területre korlátozni, a veszélyeztetett területeket ármentesíteni.

Árvízvédelmen mindazon műszaki, gazdasági, igazgatási, szervezési tevékenységek összessége értendő, melyek folyóinkon a véletlenszerűen jelentkező nagyvizek, árvizek káros hatásainak mérséklésére, kiküszöbölésére szolgálnak.

Tágabb értelemben persze az árvízvédelem körébe sorolhatók azok a tevékenységek - területrendezés, melioráció, stb. - is, melyek a nagyvizek, az árvizek létrejöttének megakadályozására irányulnak.

Az árvízvédelmi tevékenységi körnek van egy művi elemekből álló eszköz- rendszere, és van egy arra épülő, azt "használó", működtető apparátusa.

A használat, működtetés áll:

- az árvízi helyzetre való felkészülésből. Ide értendők a rendszer fenntartási tevékenységei (üzemelés, karbantartás, felújítás), valamint a fejlesztést szolgáló tevékenységek;

- az árvízi helyzetben és közvetlen utána végzendő védelmi munkákból, tevékenységekből.

Funkcionálisan nézve tehát a rendszert egyrészt fenn kell tartani és fejleszteni, másrészt a véletlenszerűen jelentkező "éles" helyzetben a rendszert működtetni kell.

A fenti tevékenységek ellátása koronként és társadalmanként más és más formákban, szervezetben valósult, valósul meg. A különböző társadalmak különbözőképpen reagálták, reagálják le az árvízi veszélyeztetettséget, fenyegetettséget abból a szempontból, hogy az árvizek elleni védelmet (az egész árvízvédelmi tevékenységi kört értve ez alatt) állampolgáraikra, illetve azok egyes kisközössé-

geikre bízzák - bizonyos keretfeltételek mellett -, avagy közösségi, össztársadalmi feladatnak tekintik azt.

Magyarországon a jelenleg általánosan elfogadott meghatározás szerint a folyószabályozás műszaki célja olyan mederállapot megteremtése és fenntartása, mely károkozás nélkül biztosítja:

- a vízgyűjtőterületről összegyűlő felszíni vizek levezetését,
- a folyó hordalékviszonyainak egyensúlyát,
- a jégképződés és levonulás optimális körülményeit,
- a megkívánt hajózási feltételeket,
- a parti szűrésű vízbázisok használatát,
- a szükséges felszíni vízkivételek telepítését,
- és a folyó vizének egyéb célú hasznosítását (energia termelés, sport, idegenforgalom, tájalakítás, környezet- és természetvédelem).

A felsorolt komplex igények kielégítése alapos vizsgálatokat tesz szükségessé és átfogó szakmai felkészültséget feltételez.

A vizsgálatok során adatokat kell gyűjteni:

- a folyó morfológiájáról, ami nem csak a szabályozni kívánt szakasz mederviszonyainak felmérését, hanem a hullámtér, a folyó menti területek, a csatlakozó szakaszok, valamint mindezek időbeni változásainak megismerését jelenti;
- a folyó hidrológiai jellemzőiről, mely elsősorban a víz-, a hordalék- és a jégjárás adatainak feldolgozásával jár, de a vizsgált jellemzők köre gyakran kiegészül meteorológiai és vízminőségi paraméterekkel is;
- a folyó hidraulikai viszonyairól, ami az áramlási és hullámzási viszonyok megismerését célozza, és gyakran fizikai-, matematikai modellezést, helyszínen vagy kismintán végzett méréseket tesz szükségessé;
- a folyó környezetének ökológiai, tájképi és használati értékeiről.

A lefolyási viszonyoknak a kitűzött cél érdekében való megváltoztatására számos lehetőség kínálkozik:

- kanyarulatok átvágása,
- a meder szűkítése vagy bővítése,
- a hullámtér szűkítése vagy bővítése,
- osztott medrek, árapasztó csatornák kialakítása,
- átvezető csatorna építése másik vízgyűjtő felé,
- a meder lépcsőzése, medertározás,

- árvízi szükségtározó kiépítése.

Magyarországon az árvízvédelmi létesítményeket három csoportba soroljuk és

- lefolyásszabályzó műtárgyakról (árvízi tározók, apasztók)

- védművekről (földgátak, falak, megcsapoló rendszer) és

- védműtartozékokról (véderdők, utak, hírközlő berendezések, keresztezési műtárgyak, őrtelepek, stb.) beszélünk.

A folyók mentén az árvizek szétterülését gátló természetes magas partok vagy mesterséges létesítmények vonala az árvízvédelmi vonal. Ez állhat természetes magaslatokból, különböző anyagokból készült építményekből (árvízvédelmi falak) és földművekből (töltések).

Az árvízmentesítés védőtöltésekkel való megoldása - aszerint, hogy milyen nagyságú árvizek ellen akarjuk az árteret megvédeni - háromféle lehet:

Teljes védelmet nyújtó árvízmentesítés, amelynél az eddig észlelt vagy számított legnagyobb árvíz elleni védelemre méretezzük a védműveket. Ebben az esetben a folyó árvizei szélsőséges vízjárás esetében is védgátak közé szorítva folynak le. E feladat megoldása sokszor nagyon magas töltést, vagy széles hullámteret kíván. Ez csak a nagy kiterjedésű árterek, széles völgyek vagy értékesebb területek mentesítésére gazdaságos.

A részleges védelmet nyújtó árvízmentesítést keskeny árterületeknél, völgyeknél alkalmazzák. Az ennek megfelelően épített gátak csak a sűrűbben előforduló, alacsonyabb szintű árvizeket vezetik le.

Ha a folyó partja nagy szélességben alacsony és az árvízvédelmi gát gazdasági okokból távolabbi, magasabb térszintű vonalban épül ki, akkor a vízpart közelében egy alacsonyabb nyári gátat kell építeni, hogy a széles és a sok iszapolás folytán jó termő hullámtér védve legyen az alacsonyabban tetőző nyári árvizek ellen. Ezt a megoldást *kettős gátrendszernek* is nevezzük.

Hazánk árvízmentesítését árvízvédelmi gátak építésével lényegében megoldották. A még hátralévő feladat zömében a védőművek megerősítése. Új védtöltések kiépítése csak kisebb folyóinkon (Sajó, Hernád, Ipoly) szükséges. Emellett állandó feladatot jelent a folyamatos árvízvédekezés irányítása és ellátása.

A vízjogról szóló 1885. évi II. törvénycikket a vízügyről szóló 1964. évi IV. törvény váltotta fel, amely 1965. július 1.-én lépett hatályba és ma is érvényben van. Ez a törvény a vizek kizárólagos állami tulajdonára, a központi tervezésre, az állami beavatkozásra, valamint a centrális alárendeltségű szervezeti rendszerre épít.

A törvény alapján az árvizek elleni védekezés - mely egyrészt magába foglalja az árvizek kártételeinek megelőzése érdekében szükséges munkákat, a védőművek kiépítését, felújítását, fenntartását, valamint fejlesztését, másrészt a fellépő árvizek elleni tényleges védekezést - az állam feladata. Ezt az árvízvédelmi fővédvonalakon - általában a nagyobb folyók és patakok mentén - az állam a vízügyi szervei útján látja el.

A helyi jelentőségű kisebb patakokon a törvény mind a megelőző, mind a tényleges védekezést az ún. helyi vízkárelhárítást - a tanácsi (ma önkormányzati) szervek feladatává teszi a vízügyi szervek szakirányításával.

A törvény nagy érdeme, hogy lehetővé tette annak az ország egész területére kiterjedő védelmi szervezetnek a létrehozását, amely szükség esetén az ország egész lakosságát és gazdasági erejét - beleértve a honvédséget is - a védekezés szolgálatába tudja állítani egy katasztrofális árvízi helyzet esetén.

Az árvízvédelem jogi szabályozása

Az ármentesítés végrehajtásának szabályait az árvízvédelmi gátak kiépítésének, fenntartásának, felújításának, fejlesztésének és üzemeltetésének részletes előírásait az

Országos Vízgazdálkodási Szabályzat, az árvizek elleni védekezés részletes szabályait pedig az Országos Árvíz- és Belvízvédekezési Szabályzat rögzíti (Lásd: 1/1991. /KHV értesítő 7/ KHVM utasítást).

A vízügyi szolgálat a minisztérium irányításával az Országos Vízügyi Főigazgatóságot (OVF) és a vízügyi igazgatóságokat foglalja magába.

Árvíz idején a védekezés műszaki területi feladatait a vízügyi igazgatóságok látják el. Az országos irányítás a minisztérium feladata. (Lásd: 1/1991. KHVM utasítás az árvízvédekezés és belvízvédekezés országos irányításának szervezeti és működési szabályzatáról).

A védekezés műszaki feladatai mellett számos egyéb közigazgatási természetű intézkedésre is szükség van. Például a mentés, kitelepítés és visszatelepítés megtervezésére, elrendelésére, végrehajtására, a védekezés munkájában résztvevő közerő kiállítására, szállítására, egészségügyi és egyéb ellátására, az árvízzel sújtott területek hatósági ellenőrzésére, a károk rendezésére stb. Ezek a feladatok az önkormányzatok és vezető szerveik - a polgári védelmi erőkkel szoros kapcsolatban - feladatkörébe tartoznak.

A védekezés irányítása, a védekezéshez szükséges erők összpontosítása és mozgatása jól összehangolt és folyamatosan működő szervezet munkáját igényli. Ennek a szervezetnek az irányítását a miniszterium látja el mindaddig, amíg a védekezést a vízügyi szolgálat saját erejével el tudja látni.

Rendkívüli esetben, amikor a védekezés nagy kiterjedésű területen folyik (több igazgatóság területén egyszerre) és a védekezési munkákat a vízügyi szolgálat ellátni már nem tudja, az országos irányítást kormánybiztos látja el.

A kormánybiztos a minisztérium minisztere. A kormánybiztos a védekezési feladatok maradéktalan ellátása érdekében rendelkezik - az országos árvíz-védekezési felvonulási és együttműködési tervekben foglaltak szerint - a lakosság (köz- erő) munkaerejével, a gazdálkodó szervezetek felszerelésével, eszközeivel, anyagkészleteivel, gépeivel és járműveivel. Ha a lakosság munkaereje a veszély leküzdésére nem elegendő, jogosult a honvédelmi, illetőleg a belügyminiszter útján a honvédség, a polgári védelem és a rendőrség egységeinek, gépeinek, eszközeinek és járműveinek az igénybevételére is.

Különösen nagy veszély esetén, amikor az országot súlyos árvízi katasztrófa fenyegeti, az országos irányítást kormánybizottság látja el. A kormánybizottság tagjai a védekezést támogató tárcák miniszterei. A kormánybizottság az intézkedés jogát a kormánybiztos útján gyakorolja.

A kormánybiztost a védekezéssel kapcsolatos közigazgatási feladatok ellátásában a 12 vízügyi igazgatóság területére szervezett - az önkormányzatok tevékenységét összehangoló - Területi Bizottságok segítik.

A területi védekezés a vízügyi igazgatóságok feladata. A területi védelem vezetéséért a mindenkori vízügyi igazgató felelős, mint központi védelemvezető. Árvízvédekezés idején a vízügyi igaz-

gatóságok teljes személyi állománya, gépei, eszközei, felszerelései - előre elkészített tervek alapján - a védekezés szolgálatába állíthatók.

Egy-egy vízügyi igazgatóság árvízvédelmi rendszere 10-50 km hosszú árvíz- védelmi szakaszból áll, melyeknek helyi védelemvezetőit - az igazgatóság személyi állományából - a vízügyi igazgató nevezi ki, aki a védekezés vezetését egyszemélyi felelősséggel végzi.

Az árvízvédekezés munkáját közvetlenül támogatja - a budapesti székhelyű - Árvízvédelmi és Belvízvédelmi Központi Szervezet (ÁBKSZ), amely a különleges feladatok ellátására alkalmas személyzettel, gépekkel és felszerelésekkel rendelkezik.

Az ÁBKSZ-n kívül valamennyi vízügyi igazgatóság rendelkezik - a repülőgépek kivételével - hasonló felszerelésű, de kisebb teljesítményű védelmi osztaggal. Ezekkel saját területén a vízügyi igazgató rendelkezik.

A védelemvezetés munkáját a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központ (VITUKI) keretében működő Országos Vízjelző Szolgálat támogatja, amely gyűjti és értékeli a hidrometeorológiai adatokat és azok segítségével árvízi előrejelzést készít.

Az árvizek elleni védekezés bemutatott szervezete előre elkészített műszaki-, felvonulási-, mozgósítási-, riasztási-, lokalizációs-, mentési- és kiürítési tervek alapján tevékenykedik. A saját területen nem védekező igazgatóságok személyi állományukkal és felszereléseikkel támogatják a védekezőket.

A bemutatott vízügyi védelmi szervezet ütőképességének fejlesztése az utóbbi időben - az ország gazdasági helyzetéből adódó - finanszírozási nehézségekkel küzd. Ennek eredménye, hogy a vízügyi szolgálat saját ereje nagymértékben csökkent. Ennek következtében már kisebb árvizeknél is szükséges az idegen erők, elsősorban a polgári védelmi erők igénybevétele.

Az önkormányzati feladatkörbe tartozó helyi vízkárelhárítás egy-egy település önkormányzati szervezetére épül. A védelem vezetője a polgármester, aki szükség esetén kérheti a területileg illetékes vízügyi igazgatóság műszaki segítségét. A helyi vízkárelhárítás felügyeletét a területileg illetékes vízügyi igazgatóság látja el.

4.3.3. A nukleáris balesetek

A nukleárisbaleset-elhárítás jogi környezete

A katasztrófa-elhárítással összefüggő feladatok hatályos jogi szabályozása

A katasztrófa-elhárítás jogi szabályozása azon alkotmányos alapelvből indul ki, hogy az állampolgároknak egyfelől joguk van a biztonságra, másfelől tevékenyen részt kell venniük annak megteremtésében. Ennek során a szabályozás érvényesíteni kívánja az alapvető emberi jogok védelmét, biztosítja a lakosság védelméhez szükséges jogi garanciákat, kötelezi az állam és önkormányzati szerveket a katasztrófa-elhárítással összefüggő feladatok végrehajtására, míg a védekezés során az önkéntesség és a kötelezettség megfelelő arányát biztosítja.

A katasztrófa-elhárítás hatályos jogi alapjait átfogó jelleggel a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény, a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény, az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény, a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény, a tűz elleni védekezésről, a tűzoltóságról és a műszaki mentésről szóló 1996. évi XXXI. törvény, továbbá a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény, részleteiben pedig a felsorolt jogszabályok végrehajtási rendeletei tartalmazzák.

A fenti jogszabályok a katasztrófa-elhárítás valamennyi területét szabályozzák oly módon, hogy a katasztrófa-elhárításban érintett, a katasztrófa-elhárítási tevékenység során irányító vagy végrehajtó szerepet betöltő szervek és szervezetek jog- és hatásköreit, valamint feladatait pontosan meghatározzák.

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról szóló törvény szerint „*A védekezést és a következmények felszámolását az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Pvt.) alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek, a hivatásos katasztrófa-védelmi szervek, a hivatásos önkormányzati tűzoltóság, a gazdálkodó szervezetek, a Magyar Honvédség, a Határőrség, a rendvédelmi szervek és az állampolgárok, továbbá az Országos Meteorológiai Szolgálat, az Országos Mentőszolgálat, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, az önkéntesen résztvevő társadalmi szervezetek, valamint a civil és az erre a célra létrehozott köztestületek, továbbá a nem természeti katasztrófák esetén annak okozója és előidézője, az állami szervek és önkormányzatok (a továbbiakban együtt: katasztrófavédelemben résztvevők) bevonásával, illetve közreműködésével kell biztosítani.*”

A törvény az illetékes miniszter feladatainak meghatározása keretében a honvédelmi ágazat – ezen belül a Magyar Honvédség vonatkozásában – a honvédelmi tárca vezetőjét teszi felelőssé a katasztrófa-védekezéssel kapcsolatos ágazati tervező, szervező, irányító tevékenységért, illetve felhatalmazza az ágazat katasztrófa-védekezésben résztvevő szerveinek kijelölésére és feladataik részletes szabályozására.

A katasztrófa-elhárítás a honvédelemhez azon jogkövetkeztetés alapján kapcsolódik, hogy a katasztrófa-elhárításban résztvevők feladataikat – ha jogszabály másként nem rendelkezik – a polgári védelmi kötelezettség keretében látják el. A polgári védelmi kötelezettség pedig a honvédelemről szóló törvény alapján a honvédelmi kötelezettség egyik formáját képezi. A honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény a Magyar Honvédség vonatkozásában – a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvénynek a fegyveres erőkre vonatkozó közreműködési kötelezettsége alapján – annak feladataként határozza meg a katasztrófa-elhárításban való részvételt.

A törvényi szintű szabályozás mellett számos alacsonyabb szintű jogszabály rendelkezik a katasztrófa-elhárítással összefüggő feladatokról, amelyek közül a honvédelmi ágazatra – ezen belül a Magyar Honvédségre – vonatkozó főbb normatív szabályok az alábbi területeket érintik.

Valamennyi katasztrófaeseményre kiterjedően a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról szóló 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet határozta meg a katasztrófavédelemmel kapcsolatos döntések előkészítéséért, a döntések összehangolásáért felelős kormányzati és más állami szervek, továbbá a polgármesterek feladatát. A törvény alapján létrehozott, döntéselőkészítést és a koordinációs feladatokat végző Kormányzati Koordinációs Bizottság (KKB) elnöke a belügyminiszter, tagjai a kijelölt minisztériumok közigazgatási államtitkárai és a kijelölt főhatóságok vezetői.

A kormányrendelet előírásai alapján a honvédelmi ágazatnál is a többi ágazatra vonatkozó egységes készenléti szabályok az irányadóak – a tárca vezetőjének úgy kell a honvédelmi ágazati katasztrófa-elhárítási feladatokat meghatározni és az ágazati katasztrófa-elhárítási szervezetrendszert kialakítani, hogy váratlan helyzet kialakulása esetén munkaidőn belül azonnal, munkaidőn kívül 2 órán belül legyen kész az azonnal foganatosítható rendszabályok bevezetésére, 6 órán belül pedig a teljes működésre.

A kormányrendelet honvédelmi ágazatot érintő lényeges szabályozási területe, hogy a Kormányzati Koordinációs Bizottság hangolja össze a minisztériumok és országos hatáskörű szervek vé-

dekezéssel kapcsolatos tevékenységét, illetve összehangolja a Magyar Honvédség, a Határőrség és a rendvédelmi szervek védekezési tevékenységét.

Az atomenergia békés célú hasznosítása során esetlegesen bekövetkező katasztrófa-veszély, illetve katasztrófa esetére a 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet részletesen meghatározza az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer felépítését, szervezetét és feladatait (a jogszabályt a katasztrófák elleni védekezés irányításáról szóló 1999. évi LXXIV. törvény és végrehajtási kormányrendelete, valamint a 40/2000. (III. 24.) Korm. rendelet alapvetően csak a Nukleárisbaleset-elhárítási Kormánybizottság vonatkozásában módosította. A módosítás lényege a KKB létrehozása, melynek elnöke a belügyminiszter, nukleáris veszélyhelyzet esetére az elnökhelyettes az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója, tagja a HM KÁT, meghívottként a KKB munkájában részt vesz a HVKF.

A katasztrófa-elhárítás monitoring rendszereinek működését a nukleáris baleset-elhárítás vonatkozásában az Országos Sugárfigyelő, Jelző- és Ellenőrző Rendszerről szóló 81/1995. (VII. 6.) Korm. rendelet, illetve a Nukleárisbaleset-elhárítási Kormánybizottság 50/39/1995. (VIII. 31.) számú határozata szabályozza. E keretek között a veszélyfelmérés értékelési-előrejelzési eljárásai, illetve szervezeti formái kerültek meghatározásra, mint a veszélymegelőzés és a veszélykezelés információs rendszerei.

A katasztrófa-elhárítás feladatainak rendeleti szintű szabályozása területén meghatározó fontosságú a mentésben való részvétel szabályairól, a polgári védelmi szakhatósági jogkörről és a miniszterek polgári védelmi feladatairól szóló 196/1996. (XII. 22.) Korm. rendelet. A jogszabály részleteiben szabályozza az egyes állami szervek eljárási rendjét és gyakorolható hatásköreit, az egyes ágazatok feladatait, továbbá a fegyveres erők közreműködése kezdeményezésének eljárásrendjét.

A fegyveres erők közreműködése a katasztrófa-elhárítási feladatok végrehajtása során – különös tekintettel a személyi állomány katonai felkészítéséből eredő, a katasztrófa-elhárítás során is felhasználható szakismereteire, illetve speciális felszereléseire – sok esetben nélkülözhetetlen. E tevékenység jogi alapjait egyrészt a honvédelmi törvény teremtette meg, amikor a fegyveres erők feladatként határozta meg a katasztrófa-elhárításban való részvételt, másrészt a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény végrehajtására kiadott kormányrendelet biztosít jogalapot a fegyveres erők közreműködésére, amikor a belügyminisztert jogosítja fel a fegyveres erők katasztrófa-elhárítási feladatok végrehajtására irányuló közreműködésének kezdeményezésére.

A fegyveres erők katasztrófa-elhárítással kapcsolatos feladatainak jogi alapjai

A fegyveres erők katasztrófa-elhárítással kapcsolatos feladatai körében a honvédelmi ágazat, ezen belül a Magyar Honvédség a domináns tényező. Ennek alapvető indoka az, hogy a fegyveres erők Magyar Honvédségen kívüli másik elemét képező Határőrség – szakfelkészültsége, személyi és technikai erőforrás-kapacitása tekintetében – lényeges közreműködésre csak korlátozottan képes, illetve a Határőrség szervezeti átalakítására vonatkozó kormányhatározat alapján 1998. május 31-től lényegesen kisebb létszámmal, kizárólag hivatásos és szerződéses állománnyal végzi meghatározóan rendészeti feladatkörét, így a csökkentett személyi állományából felhasználható, a veszélymegelőző vagy felszámoló tevékenységet végző fegyveres erőként a katasztrófa-elhárítás területén hatékonyan nem vehető igénybe.

A katasztrófa-elhárítás ágazati feladatait jogszabályi (törvényi, kormány- és miniszteri rendeleti), illetve az állami irányítás egyéb jogi eszközeit képező (miniszteri utasítások és belső rendelkezések) szinten az alábbiak szabályozzák:

<u>törvényi szinten:</u>

- az 1993. évi CX. törvény a honvédelemről – 22. § (1) "A fegyveres erők feladatai: ... h) segítségnyújtás elemi csapás, ipari szerencsétlenség ..., egyéb katasztrófa esetén";

- az 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről – 3. § (2) "... a polgári védelmi feladatok végrehajtásában, jogszabályban meghatározott alapvető feladataik ellátása mellett közreműködőként részt vesznek a fegyveres erők ...", továbbá 42. § (3) "A miniszterek felhatalmazást kapnak arra, hogy – a belügyminiszterrel egyetértésben – rendeletben gondoskodjanak a feladat- és hatáskörüket érintő polgári védelmi feladatok meghatározásáról";

- az 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról – 26. § (1) "A honvédelmi miniszter külön meghatározott módon látja el a honvédelmi ágazaton belül az ágazati speciális – kiképzési, nukleárisbaleset-elhárítási, háborús – feladatokat";

- a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény 14. § b) pontja alapján a miniszter irányítja a megelőző védelmi feladatok ágazati végrehajtását, szabályozza a katasztrófa-elhárításban közreműködő ágazati szervek szervezet- és feladatrendszerét;

<u>kormányrendeleti szinten:</u>

- a 196/1996. (XII. 22.) Korm. rendelet a mentésben való részvétel szabályairól, a polgári védelmi szakhatósági jogkörről és a miniszterek polgári védelmi feladatairól – 3. § c) *"A belügyminiszter... kezdeményezi a honvédelmi miniszternél* a honvédség közreműködő szervezeteinek *alkalmazását*", és 17. § *"A honvédelmi miniszter... c) kijelöli a polgári védelmi feladatokban közreműködő katonai szerveket és szervezeteket, gondoskodik azok felkészítéséről;... d) a kijelölt katonai szervezetek útján adatokat szolgáltat a radiológiai mérések és a vegyi kimutatások eredményeiről a mentés irányítója részére"*;

- a 60/1997. (IV. 18.) Korm. rendelet az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszköz-ellátás, a lakosság riasztása, valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályairól – 28. § (1) *"A kitelepítést követően a terület és a visszamaradó lakosság javainak őrzés-védelmét... a rendőrség – szükség esetén a fegyveres erők e feladatra kijelölt egységeivel együtt – végzi"*;.

- a 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről – 11.§ *"Az országos jellegű nukleáris veszélyhelyzet elhárításának ágazaton belüli összehangolása és irányítása az érintett miniszterek... feladata*";

- a 40/2000. (III. 24.) Korm. rendelet az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről szóló 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról – 3. § *"Nukleáris veszélyhelyzetben a Titkárság kiegészül a Belügyminisztérium, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, a Honvédelmi Minisztérium, az Igazságügyi Minisztérium, a Külügyminisztérium, a Szociális és Családügyi Minisztérium, az Egészségügyi Minisztérium, a Pénzügyminisztérium, a Miniszterelnöki Hivatal és az Országos Atomenergia Hivatal szakembereivel (a továbbiakban: nukleáris veszélyhelyzeti tag).*";

- a 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról – 2. § (1) „*A Kormányzati Koordinációs Bizottság tagjai ... a Honvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkára, ...*”, továbbá (2) „*A KKB ülésein tanácskozási joggal részt vesz: a Honvéd Vezérkar Főnök, ...*”.

miniszteri rendelet, utasítás, illetve MHPK, VKF intézkedés alapján:

A jogszabályi rendelkezések alapján kiadott, az állami irányítás egyéb jogi eszközeit képező miniszteri utasítások, a Magyar Honvédség belső szabályozási eszközeit képező MH parancsnoki, vezérkar főnöki intézkedések, parancsok részleteiben szabályozzák a katasztrófa-elhárítás ágazaton belüli feladatait, az azzal kapcsolatos jog- és hatásköröket, illetve tevékenység-eljárási rendet.

Ezen rendelkezések közül a legfontosabb szabályozók az alábbiak:

- 33/1998. (HK 11.) HM utasítás a nukleárisbaleset-elhárítás honvédelmi ágazati feladatairól;
- 4/1996. HVKF intézkedés a katonai szervezetek Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszerbe történő kijelölésére;
- 5/1997. MHPK, VKF intézkedés a Magyar Honvédség nukleárisbaleset-elhárítási feladatokban közreműködő erőinek kijelölésére és a Magyar Honvédség Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer szerveinek összetételére;
- 308/2001. (HK 17.) HVKF intézkedés az MH ABV RIÉR működésének szabályozásáról..

A felsorolt jogszabályok, illetve utasítások és intézkedések alapján a honvédelmi tárca katasztrófa-elhárítási feladatait – ágazati szinten – további végrehajtási tervokmányok szabályozzák, amelyek közül a legteljesebben a nukleárisbaleset-elhárítás ágazati feladatainak irányítási és végrehajtási szabályai kerültek kidolgozásra ("Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer honvédelmi ágazati Szervezeti és Működési Szabályzata", "A Magyar Honvédség Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terve", "A Magyar Honvédség Sugárfigyelő Rendszerbe kijelölt szervezeti elemeinek felépítése és működési rendje").

Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer szervezeti felépítése

Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer elemeit a Kormányzati Koordinációs Bizottság, az Operatív Törzs, a Műszaki Tudományos Tanács, a Kormányzati Koordinációs Bizottság Titkársága, továbbá az ágazati nukleárisbaleset-elhárítási szervezetek, a helyi védelmi bizottságok, területi szervek, az országos szintű Sugárfigyelő Rendszer (SFR), valamint a nukleárisbaleset-elhárításra kijelölt közreműködő erők képezik.

Kormányzati Koordinációs Bizottság

A Kormányzati Koordinációs Bizottság az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer legfelsőbb irányító szerve. Beavatkozására olyan nukleáris veszélyhelyzet esetén kerül sor, amikor az elhárítás a helyi és területi szervezetekkel nem oldható meg. Hatásköre elsősorban a nukleáris létesítményen kívüli intézkedések megtételére, azok végrehajtásának irányítására terjed ki. A hatáskörébe tartozó nukleáris veszélyhelyzet bekövetkeztekor jogosult a baleset-elhárításra kijelölt szervek és szervezetek igénybevételére.

A Kormánybizottság elnöke a belügyminiszter, elnökhelyettese – nukleáris veszélyhelyzetben – az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója.

A Kormánybizottság alapvető feladatai:

- országos szintű beavatkozást igénylő nukleáris veszélyhelyzet bekövetkezésekor a várható következmények elemzése és értékelése;
- a lakosság és az anyagi javak védelmére, következmények megelőzésére, csökkentésére, illetve megszüntetésére, a normális élet- és munkarend visszaállítására vonatkozó intézkedések kiadása;
- a mentésre és a mentesítésre alkalmazható polgári védelmi és katonai erők, valamint egyéb polgári szervek, szervezetek igénybevétele;
- a lakosság sajtó- és más hírközlő szervek útján történő tájékoztatása;
- a nemzetközi megállapodásokból eredő kötelezettségek teljesítése, a nemzetközi szintű tájékoztatás, segítségnyújtás szervezése.

A Kormánybizottság döntését a Titkárság és az Operatív Törzs készíti elő a Veszélyhelyzeti Központban összegyűjtött és értékelt információk felhasználásával. Döntése megalapozását az Országos Atomenergia Hivatal a forrástag becslésével és a nemzetközi információkkal, az Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer a közép- és hosszú távú sugárzási viszonyok felmérésével és kihatásuk értékelésével segíti..

A Kormányzati Koordinációs Bizottság szervei.

A Kormánybizottság Titkársága

A Titkárság a BM Katasztrófavédelmi Hivatal keretén belül működik.

Feladata: az általános titkári teendők ellátása mellett az Operatív Törzs, a Műszaki Tudományos Tanács és a katasztrófa-védelemben – ezen belül a nukleárisbaleset-elhárításban – érintett más szervek tevékenységének összehangolása. A Titkárság alapvető feladatai az alábbiak:

- a kormánybizottsági irányelvek, döntések előkészítése, és előterjesztése, a végrehajtásuk ellenőrzése;
- a nukleárisbaleset-elhárítási és intézkedési tervek elkészítésében való közreműködés;
- a nukleárisbaleset-elhárításban érintett ágazati és területi szervek tevékenységének tervezése, szervezése és koordinálása;
- nukleáris veszélyhelyzetben Lakossági Tájékoztató Csoport (LATÁCS) működtetése a kormánybizottsági szintű tájékoztatási feladatok koordinálása érdekében.

A Kormánybizottság Operatív Törzse

Az Operatív Törzs a nukleárisbaleset-elhárításban érintett minisztériumok és országos hatáskörű szervek képviselőiből áll.

Feladata: a védekezési munkabizottság megalakulásáig a nukleáris veszélyhelyzet következményeinek elhárítására vonatkozó kormánybizottsági döntések előkészítése és a végrehajtás központi irányítása.

Nukleáris veszélyhelyzetben az Operatív Törzs a Kormánybizottság elnökének, vagy elnökhelyettesének intézkedésére a Kormánybizottság összehívása nélkül is működhet. Nukleáris veszélyhelyzetben az Operatív Törzs vezetője teljeskörűen, az Operatív Törzs tagjai a szakterületüket érintően, a Kormánybizottság határozata által jóváhagyott Szervezeti és Működési Szabályzatban rögzített feladatkörben intézkedési jogkörrel rendelkeznek.

Műszaki Tudományos Tanács

A Műszaki Tudományos Tanács a baleset-elhárításban érintett tudományos kutató és egyéb intézmények képviselőiből áll.

Feladata: a nukleáris veszélyhelyzet következményeinek elhárítására hozott kormánybizottsági döntések műszaki-tudományos elősegítése. Hatásköre alapvetően a nukleáris létesítményen kívül intézkedések megalapozását szolgáló felmérések, értékelések, javaslatok előkészítésére terjed ki.

Feladatköre kiterjed:

- A nukleáris veszélyhelyzetre való felkészülés során a nukleáris létesítmények technológiai színvonalának és biztonsági rendszerei fejlesztésének figyelemmel kisérésére;
- Magyarország nukleáris veszélyeztetettségének értékelésére;
- A nukleárisbaleset-elhárítás középtávú műszaki-fejlesztési tervjavaslatának kidolgozására és a fő fejlesztési területek meghatározására;
- Nukleáris veszélyhelyzetben a kormánybizottsági szintű intézkedések tudományos megalapozására és a baleset okainak kivizsgálásában való részvételre.

A Sugárfigyelő Rendszer

Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer csak akkor tud megfelelően működni, ha rendelkezik egy olyan, az egész országra kiterjedő hálózattal, amely folyamatosan méri, és ellenőrzi a sugárzási helyzetet, nukleáris veszélyhelyzetben felméri, értékeli a kialakult helyzetet, és biztosítja az adatok gyors eljuttatását a döntéshozókhoz, és vissza a végrehajtókhoz. Ez a szervezet a Sugárfigyelő Rendszer (SFR).

Alapvető feladata: az ország sugárzási helyzetének folyamatos figyelése, a háttér monitorozása alapján a korai riasztási feltételek megteremtése, nukleáris veszélyhelyzet esetén a döntéselőkészítés és a tájékoztatás megalapozása.

A Sugárfigyelő Rendszer feladatai:

- a hazai nukleáris létesítmények, valamint a radioaktív anyagokat alkalmazó és tároló létesítmények üzembe helyezése, üzemeltetése, vagy üzemeltetésének megszüntetése, továbbá a nukleáris anyagok (friss üzemanyag, kiégett fűtőelem, radioizotópok, stb.) szállítása során, valamint az ország területén kívül bekövetkezett balesetek és a radioaktív anyagot tartalmazó műhold világűrből való lezuhanása sugárzási következményeinek felmérése, értékelése és jelentése;
- normál körülmények között az ország radioaktív alapszennyezettség szintjének folyamatos és előírt figyelése és ellenőrzése, valamint a balesetelhárítási tevékenységhez szükséges intézkedések megalapozásához radiológiai mérések végrehajtása;

- a Kormánybizottság és szervei, valamint a nukleárisbaleset-elhárítási rendszer más vezető szervei elsődleges és folyamatos tájékoztatása normál és veszélyhelyzeti körülmények között;
- nukleáris veszélyhelyzet esetén a lakosság élet- és munkakörülményeinek fenntartásához, valamint a balesetelhárítási tevékenységhez szükséges intézkedések sugárvédelmi megalapozása;
- a mérések alapján az ország nemzetközi értesítési kötelezettségének teljesítéséhez szükséges radiológiai adatok biztosítása;
- normál helyzetben a Sugárfigyelő Rendszer Nukleárisbaleseti Információs és Értékelő Központ útján adatszolgáltatás az OKSER Információs Központja számára.

A Sugárfigyelő Rendszer részeként Nukleárisbaleseti Információs és Értékelő Központ működik a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Veszélyhelyzeti Központjában. A Sugárfigyelő Rendszer – integrálva az érintett ágazatok kijelölt erőit és eszközeit – négy országos hálózatot foglal magába:

- a távmérő hálózatot;
- a mobil felderítő és jelző hálózatot;
- a helyhez kötött (laboratóriumi) hálózatot;
- a sugárfelderítő szervezeteket.

A honvédelmi ágazat nukleárisbaleset-elhárítási rendszere (HÁNBR)

A honvédelmi ágazat nukleárisbaleset-elhárítási feladatai

A honvédelmi ágazat nukleárisbaleset-elhárítási feladatai alapvetően két meghatározó jellegű területre terjednek ki:

- a Magyar Honvédség személyi állományának megóvása a nukleáris veszélyhelyzet következményeitől;
- az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer (ONER) keretén belül részvétel a hazai nukleáris, illetve radioaktív anyagokat tartalmazó és tároló létesítményeknél, a nukleáris és radioaktív anyagok szállításakor, az ország területén kívül és a világűrben bekövetkezett balesetekből eredő nukleáris veszélyhelyzet felmérésében, következményeinek csökkentésében és megszüntetésében.

Ezen feladatcsoportoknak megfelelően a Magyar Honvédségtől kijelölt csapatok és vezető szervek, továbbá minisztériumi szervezetek az ONER közreműködő erőiként részt vesznek a Paksi Atomerőmű Részvénytársaságnál esetleg bekövetkező atomerőmű-baleset (katasztrófa) következményeinek elhárításában, más országokban bekövetkezett atomerőműi, vagy a világűrben bekövetkezett nukleáris létesítményi katasztrófa hazai hatásainak felmérésében és a nukleáris fűtőanyagok hazai szállításának biztosításában.

A Honvédelmi Ágazati Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer (HÁNBR)– ennek részeként a Magyar Honvédség Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer (MH NBR) – gondoskodik a kijelölt erők

folyamatos felkészítéséről és biztosítja a működés feltételeit, az országos szintű Sugárfigyelő Rendszer (SFR) részeként állandóan működteti az Automata Mérő- és Adatgyűjtő Rendszert (AMAR-94), és biztosítja szükség esetén a Katonai Területi Sugárfigyelő és Jelző Rendszer (SFJR) aktivizálását.

A honvédelmi ágazat kijelölt szervei és szervezetei e feladatokat a Kormányzati Koordinációs Bizottság követelményei alapján:

- a Paksi Atomerőmű Rt. 30 km-es sugarú körzetének földi- és légi sugárfelderítésével, a sugárzási viszonyok változásának folyamatos ellenőrzésével;
- a nukleáris veszélyhelyzet felszámolásába bevont polgári erők sugármentesítésében való részvétellel;
- a sérültek első orvosi, illetve kórházi ellátásában történő részvétellel;
- szükséges híd- és kompátkelőhelyek berendezésével, utak helyreállításával hajtják végre.

Az ágazati nukleárisbaleset-elhárítás szervezeti rendszere

Normál helyzetben az ágazati nukleárisbaleset-elhárítási tervezési feladatokat minisztériumi szinten a HM Tervezési és Koordinációs Főosztály, a Magyar Honvédség szintjén az MH Nukleárisbaleset-elhárítási Operatív Csoport végzi.

Nukleáris veszélyhelyzet esetén a feladatokat az országos és ágazati Balesetelhárítási Intézkedési Tervekben (BEIT) meghatározottak szerint a HM Operatív Csoport és az MH Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer (MH NBR) végzi. A Kormánybizottság Titkárságának tevékenységét a HM Tervezési és Koordinációs Főosztály állományából kijelölt nukleáris veszélyhelyzeti képviselő segíti.

Az MH NBR szervezetébe irányító szervek (Operatív Törzs, Irányító Csoport) és végrehajtó szervezetek (MH SFJR, kijelölt szárazföldi és légierő katonai szervezetek) tartoznak.

A végrehajtó szervezetek között a Magyar Honvédség – országos szintű Sugárfigyelő Rendszer keretében működő – Sugárfigyelő, Jelző- és Ellenőrző Rendszere meghatározó szerepet tölt be. A rendszer szervezeti egységeit a Vegyi- Sugárfigyelő és Helyzetértékelő Ügyeleti Szolgálat, a hagyományosan működő őrsök, az AMAR automata mérésadat-gyűjtő rendszer, a HAVARIA laboratórium, a sugárhelyzet-értékelő és tájékoztató szervezetek, vegyi- sugárfelderítő alegységek, valamint laboratóriumok képezik.

4.3.4. Robbanások, tüzek

Nap, mint nap értesülhetünk a tömegtájékoztató eszközökből arról, hogy a világ valamely részén nagyobb robbanás, vagy tűzeset, esetleg mindkettő együtt történt. E két esemény gyakran különkülön következik be, de szoros kölcsönhatás van közöttük. A robbanás(-ok) kísérőjelensége a legtöbb esetben a kisebb-nagyobb tűz és sokszor tűz esetén a nagy hőhatás miatt különböző anyagok robbanása következhet be. A robbanások és tüzek közös jellemzője, hogy bár megelőzésüknek számtalan eszközét ismerjük, bekövetkezésüket mégsem lehet teljesen kiküszöbölni. De nem lehet prognosztizálni sem, azaz egyik pillanatról a másikra következhetnek be.

Az ilyen balesetek nem merítik ki minden esetben az ipari katasztrófa fogalmát, viszont azzá nőhetik ki magukat, ha kellő időben nem történik intézkedés a továbbterjedés megakadályozására.

A robbanás elháríthatatlan a lezajlási folyamatában

Robbanás következtében előfordulhat, hogy környezetet károsító mérgező, szennyező anyag kerül a levegőbe, a talajra, illetve talajba. Ilyen esetben nemcsak a mechanikai és tűzkárok ellen kell fellépni, hanem a vegyi szennyeződés hatásait is le kell küzdeni.

A technológiai fegyelem megsértése sokszor súlyos tragédiákhoz vezethet. Így történt ez egy robbanóanyagot (TNT) gyártó üzemben is, ahol a technológiai folyamat utolsó fázisában több tonnányi robbanóanyag felrobbant és az üzem megsemmisült. A robbanás mind a 13 dolgozót darabokra tépte és súlyosan megrongálta a környező üzemépületeket. Mentésre nem került sor, mert nem volt kit menteni. Az üzem helyét ma emléktábla őrzi.

1974. június 1-jén 15.53-kor a békeidők Angliájának legnagyobb robbanása pusztította el a Trent folyó partján Flixborough község közelében a Nypro-gyárat. Több mérföldes távolságban hallották és érezték a robbanást. Nagyon rövid időn belül az üzem mintegy fele pusztító tűztengerré vált, a megmaradt rész felismerhetetlen lett. A pusztítás helyén több mint egy mérföldes magasságban gomba alakú fekete felhő emelkedett, törmelékkel megrakva. A rendkívüli robbanás hatása kiterjedt a környezetre, elérte a szomszéd falvakat és városokat, összetört mindent, ami az útjába került.

A robbanás 28 dolgozó életét követelte, 36-an sebesültek meg. További 53 ember a szomszédos falvakban szenvedett sérülést. 200 otthon vált lakhatatlanná, 2000 pedig károsodást szenvedett. Mintegy 3000 embert evakuáltak, illetve akaratuk ellenére elköltöztettek. Üdülőközpontokat vettek igénybe, amelyek segítségével a 3000 evakuáltból kb.600 főt sikerült elszállásolni. Éjszakára a rászorultakat a helyi iskolákban helyezték el. Akik a következő napon nem térhettek vissza az otthonukba, azok elhelyezéséről a British Steel Vállalat gondoskodott.

Más esetben egy gázvezeték sérülése lehet végzetes. 1978. augusztus 8-án Varsó központjában, csúcsidőben egy óriási robbanás a levegőbe repítette a Lengyel Takarékpénztár kör alakú, központi épületét. Több tucat ember meghalt, sokan meg- sebesültek. A balesetet az épület alatt húzódó gázvezeték hibája okozta.

Két fajta robbanást előidézhető okot különböztetünk meg. Az egyik olyan berendezések, folyamatok, amelyek eleve magukban hordják a robbanásveszélyt, mint pl. túlnyomásos technológia, robbanékony gázokat kibocsátó anyagok jelenléte, stb. A másik azon anyagok köre, amelyeket kimondottan robbantás céljára gyártottak, s amelyek véletlenszerűen robbanhatnak. Ilyen lehet a puskapor, dinamit, nitro-glicerin és más vegyületek.

A környezet károsodását, romosodását a robbanáskor fellépő túlnyomás okozza. Mint tudjuk, az emberi szervezet csak nagyon kismértékű túlnyomást visel el károsodás nélkül. (Gondoljunk például a keszonbetegségre), így tehát a védtelen ember szervezete rendkívül sérülékeny a robbanáskor fellépő túlnyomás hatására.

A túlnyomás a különböző földfelszíni és földalatti építményekre különböző mértékű romboló hatást gyakorol azok anyaga, szerkezete, építési módja, méretei, környezetükben elfoglalt helye függvényében.

A rombolás mértéke függ:

- a robbanó anyag hatóerejétől,

- az épület (vagy más műtárgy, stb.) szerkezetétől, és

- a robbanás helyétől

Az egyes épületek rombolódásának mértéke lehet:

- Épületen belüli robbanás esetén

  a) teljes rombolódás: amikor a teljes rombolódás sugara (Rp) egyenlő, vagy nagyobb, mint az épület legnagyobb hosszúságának (L) 90 %-a. (Az L érték méterben értendő). Így: RP ≥ 0,9 x L

- Épületen kívüli robbanások esetén

  a) teljes rombolódás, R_p=0,5≥0,9xL

  Teljes rombolódást szenved az épület, ha P=100 kN/m^2

  b) Súlyos rombolódás: ha az épületen belüli, vagy épület közeli robbanáskor az építmények 50-90 %-ban súlyos és teljes rombolódást szenvednek.

  Rp = 0,5 x L-tő1 0,9 x L-ig

  c) Közepes rombolódás: ha az épületen belüli, vagy az épület közeli robbanáskor az építmények, illetve szerkezetek 30-50 %-ban rombolódnak, a közművezetékek, utak közepesen sérülnek. Rp = 0,3 x L-t61 0,2 x L-ig

  d) Gyenge rombolódás: ha az épületen belüli, vagy az épület közeli robbanáskor az építmények, ill. szerkezetek 10-20 %-ban rombolódnak, a közművezetékek nem vagy gyengén, az utak gyengén sérülnek.Rp = 0,1 x L-t61 0,2 x L-ig

A rombolódásokat másképpen, a különböző műtárgyakban és eszközökben bekövetkezett kár mértéke, megjelenési formája szerint is csoportosíthatjuk. Ezek a következők:

Lakó-, középületek és ipari létesítmények

Teljes rombolódás:

az összes fal vagy azok nagy részének lerombolódása és beomlása, a födémek erős deformálódása, az épületekben és a pincékben lévő összes személy halála. A megmaradt helyiségek további felhasználása nem lehetséges.

Súlyos rombolódás:

a falak egy részének és egyes emeletek födémjeinek lerombolódása, súlyos repedések, a födémek deformációja más emeleteken. Az emberek halálos és súlyos sérülése. A megmaradt helyiségek további felhasználása nem lehetséges.

Közepes rombolódás:

az épület másodrendű elemei kisebb részének (a belső válaszfalak, tetőzetek, ajtók, ablakok) lerombolódása. Repedések egyes emeletek falaiban. Az épületekben lévő személyek tömeges súlyos sérülése másodlagos okok következtében.

Gyenge rombolódás:

ablakok és ajtók, belső válaszfalak lerombolódása, tetőzet megrongálódása, repedések megjelenése egyes emeletek falain. Jellemzőek a törmelékek által okozott tömeges személyi sérülések. A helyiségek a lakosság által végrehajtott helyreállítási munkák után felhasználhatók.

Rongálódás:

teljesen tönkremegy az üvegezés, gyenge rongálódás következik be a tetőzetben, ajtók és ablakokban, a belső válaszfalakban. Sok személy sérül meg az üvegszilánkoktól és szerkezetek törmelékeitől. A helyiségek a lakosság által végrehajtott helyreállítási munkák után, lakás céljára fel- használhatók.

Gépek és erőgépek

Teljes rombolódás:

a munkagépek oly mértékű sérülése, amikor a helyreállítás lehetetlen vagy nem célszerű.

Súlyos rongálódás:

olyan mértékű sérülések, amikor generáljavítással a munkagép helyreállítható.

Közepes rongálódás:

olyan sérülések a gépeknél, amikor a hibák közepes javítással kijavíthatók.

Gyenge rongálódás:

olyan sérülések, melyek lényegesen nem hatnak ki a gépek (erőgépek) működésére és helyreállításuk kis javítással a kezelő személyzet által műhelyben végrehajtható.

Személyek romok alá kerülésének lehetséges jellemzői az épület rombolódási fokától függően

Teljes rombolódás esetén:

- az épületekben és az utcákon

- romok alatt és romok között.

Súlyos rombolódás esetén:

- az épületekben: a megmaradó födémek, a falak, födémek törmelékei alatt és romok között;

- az utcákon: a romok alatt és romok között.

Közepes rombolódás esetén:

- épületekben: egyes emeleteken a födémek, válaszfalak, bútorzat és a falak törmelékei alatt, más emeleteken a válaszfalak és a bútorzat törmelékei alatt;

- utcákon: a romok alatt és a romok között.

Gyenge rombolódás esetén:

- az épületekben minden emeleten, válaszfalak, bútorzat a törmelék alatt

- az utcákon a tető törmelékei

4.3.5. A tűz

A robbanás gyakori velejárója a tűz. Nagyon nehezen határozható meg az, hogy melyik az a pont, amikor már nem "pusztán" tűzesetről, hanem tűzkatasztrófáról beszélhetünk. Az egyes embernek még ha nem sérül is meg, a lakásának esetleges kiégése katasztrófaként jelentkezik. Ez érthető. Mi most mégis a nagyobb tömegeket érintő tűzkatasztrófák megelőzését, hatásait, felszámolását próbáljuk áttekinteni.

Tűzkatasztrófák

1986. május 22-én, reggel 6 óra 4 perckor tüzet észleltek a Mikroelektronikai Vállalat (MEV) budapesti Fóti úti gyárának T jelű csarnokában. A tűzoltóság nagy erőkkel vonult ki, de a tűz olyan gyorsan terjedt a csarnokokban, hogy az egész gyár a tűz martalékává vált. A gyár területén ismeretlen vegyi anyag tároló palackokat is találtak, így a vegyi veszélyre is tekintettel a mentésbe nagy erőket kellett be vonni.

A közvetlen anyagi kár több milliárd forint volt. Ez volt magyar ipar éppen egy éve felavatott nagy büszkesége, a magyar elektronika bázisa, így a gazdaság szempontjából ez a tűz súlyos csapást jelentett.

A szándékos gyújtogatásra is bőven sorolhatók a példák. Hogy csak kettőt említsünk: Néro császár őrületében Rómát gyújtotta fel és borította lángba, majd sok évszázaddal később két japán város, Hirosima és Nagaszaki úszott lángtengerben az atomtámadás következtében.

A tüzet az ember a tudomány mai ismeretei szerint hozzávetőlegesen 1 millió évvel ezelőtt vette birtokába és ezzel az egyik legjelentősebb lépést tette meg a fejlődés útján.

Lehetetlen felsorolni, hogy a tűz mennyi hasznot hajt az embernek. (Fényt ad, melegít, munkára fogható, pl. fémek megmunkálása, stb.). Ezzel együtt mind a mai napig az egyik legnagyobb veszélyforrás, hiszen potenciálisan mindenhol jelen van vagy megjelenhet, kialakulhat és rátámadhat környezetünkre.

A tűz mellett számításba kell venni a füstmérgezés bekövetkezésének lehetőségét is.

A füsttel elárasztott terület sajátosságai a tüzek fajtájától, helyétől és a meteorológiai viszonyoktól függnek. Tapasztalatok szerint a jelentősebb tüzeknél a füst legnagyobb töménysége 10 km/óra szélsebességnél jelentkezik. A 8 km/óra sebességű szél a füstöt nem nyomja le, nem akadályozza a mentőtevékenységet.

A tűz általános jellemzése

Tűzről akkor beszélünk, amikor a kémiai folyamat (az égés) során lángképződést, illetve parázslást és intenzív hőmennyiség-keletkezést észlelünk.

A tűz anyagi javak pusztulásával, az emberi élet, az egészség veszélyeztetésével járó égési folyamat, ha az ember által nem kívánt időben és térben nem korlátozott és nem ellenőrzött. Az ilyen tüzet szervezett akcióval - tűzoltással - kell megszüntetni.

Az égés kémiai folyamat, amelyben az éghető anyag megfelelő hőmérsékleten a levegő oxigénjével egyesül, hő és legtöbb esetben fény alakjában energiát szolgáltat.

A reakció során felszabaduló összes hőmennyiség egyenlő a részreakciók során felszabaduló hőmennyiség összegével.

A gyakorlatban az égés nem tiszta oxigénben, hanem a levegőben megy végbe. A levegő az oxigénen kívül meghatározott mennyiségű nitrogént és egyéb gázokat, szennyeződéseket tartalmaz, amelyek közül a későbbiekben a nitrogénnel számolunk.

A levegő egy térfogategysége 79/21 = 3,76 arányban oszlik meg a nitrogén javára, tehát egy oxigén molekulára 3,76 nitrogén molekula jut. A levegő nitrogénje ugyan az oxidációs folyamatban közvetlenül nem vesz részt, de az égési egyenlet felállításánál, az ilyen jellegű számításoknál feltétlenül számolni kell a jelenlétével.

A nitrogén ugyanis az égés zónájába bejutva, felmelegedésekor hőt köt le. Ez hatással van az égés hőmérsékletére is, ezért az égésre vonatkozó összes számításnál figyelembe vesszük azt a nitrogén mennyiséget, amely az oxigénnel együtt bejut az égés zónájába.

Az égés feltételei

Égés csak akkor indulhat meg és maradhat fenn, ha éghető anyag, a levegő megfelelő mennyiségű oxigénje (oxidáló anyag), valamint az égés megindulásához szükséges gyulladási hőmérséklet áll rendelkezésre azonos térben is időben.

a) Éghető anyagok

Minden anyag éghető, amely oxigénnel hőfejlődés mellett egyesül. Nem vonható éles határ a jól vagy nehezen éghetők között. Általában éghetők azok az anyagok, amelyek tűz vagy hő hatására lángra lobbannak, parázslanak, szenesednek és tűzforrás eltávolítása után a fenti jelenségek tovább fennmaradnak. Nehezen éghetőnek nevezzük az anyagokat, ha azok tűz vagy hő hatására lángra lobbannak, parázslanak vagy szenesednek, de a hőforrás eltávolítása után e jelenségek megszűnnek.

Nem éghetők azok az anyagok, amelyek tűz vagy hő hatására nem lobbantak lángra, nem parázslanak és nem szenesednek.

b) Oxigén (levegő) vagy oxidáló anyagok

A levegő 21 %-a oxigén, ez az égéshez elegendő. Ha az O_2-tartalom = 18-14 %, akkor az égés tökéletlen. Ha az O_2-tartalom 10 % alatt van, megszűnik az égés. Pl. 1 kg fa égéséhez elméletileg 5,9 kg, vagy 4,5 m^3 levegő szükséges.

Oxigénhordozó anyagok:

Az oxigénhordozó anyagok összetételében vegyileg lekötött állapotban már található az égéshez, illetve gyulladáshoz szükséges oxigén, ezért az ilyen éghető anyagok égéséhez nem szükséges a levegő oxigénje. A különböző peroxidokat gyakran alkalmazzák gyújtó keverékekben, mint oxigénhordozó anyagokat, pl. a robbanóanyagok esetében.

Vannak olyan anyagok, amelyek a lekötött oxigénnel magas hőmérsékleten megnövekedett intenzitással lépnek reakcióba (zárt rendszerben is).

c) Gyulladási hőmérséklet, gyújtóenergia

Az égési folyamat létrejöttéhez, ahhoz, hogy az éghető anyagokból az égési gőzök, gázok eltávozzanak vagy egymással egyesülni tudjanak, az anyagtól függően különböző hőmennyiségre, ún. gyulladási hőmérsékletre van szükség.

A gyulladási folyamat

Az anyagok égése gyulladással kezdődik. A gyulladás előtt az anyagban fizikai és kémiai változások mennek végbe.

Fizikai változások:

- hőmérséklet-emelkedés - (a legfontosabb változás); ennek következtében

- halmazállapot-változás (szublimáció), ennek következménye

- alakváltoztatás

Kémiai változások:

A hőmérséklet emelkedésével az anyagok bomlása is megkezdődik, égési gőzök, gázok áramlanak ki a felhevített anyagból. A bomlás a fokozódó hővel párhuzamosan nő.

A bomlás megkezdése után az anyag kémiai összetétele is megváltozik (szenesedik).

A gyulladás az éghető anyag hőfelszabadulással járó lassú oxidációja. A hőmérséklet emelkedésével a reakció felgyorsul, az ismert feltételek mellett az anyag meggyullad, azaz lánggal ég.

A gyulladás gyulladásra képes rendszert feltételez, ami:

- vagy már jelen van, pl. gáz esetében,

- vagy a hőmérséklet során szabadul fel, égési gőzök, gázok formájában. Gyulladás az olyan gyújtóforrás által bevezetett égés kezdete, amelynek hőmérséklete észrevehetően magasabb az illető anyag gyulladási pontjánál.

A gyulladási hőmérséklet az a hőmérséklet, amelyre az anyagot hevíteni kell, hogy önmagától meggyulladjon, illetve az a hőmérséklet, amelynél már nem szükséges külső hőközlés az égés továbbterjedéséhez.

Az égéshez vagy gyulladáshoz adott aktiválási energia szükséges. Az aktiválási energia - az adott hőmérsékleten vett közepes értékhez viszonyított - az a minimális belső energiatöbblet, amely a molekulát aktívvá teszi.

Az aktiválás: energia felvétel.

A gyulladási fészek a térnek az a része, ahol az éghető anyag, gyulladás - térben elhatárolható helyen, gyulladásra képes rendszerben - bekövetkezik. Az a gyulladási folyamat, amely külső hőforrás hatása nélkül jön létre, öngyulladás. Az anyag a gyulladási hőmérsékletet önmaga hozza létre az anyagban végbemenő hőtermelő folyamat eredményeként. A felmelegedés lehet vegyi reakció (pl. a szén telítetlensége) vagy biológiai mikroorganizmusok tevékenységének eredménye. A felmelegedés elérheti az öngyulladási hőmérsékletet. A tevékenység hőemelkedéshez vezet, ami kb. 70°C-ig tart, itt elpusztulnak a baktériumok.

A növényi anyagokban a hőemelkedés nem fejeződik be, mert néhány szerves anyag (fehérje) itt elbomlik és porózus szenet kapunk, amely képes a gőzök, gázok lekötésére, s ez ugyancsak hőfejlődéssel jár. Ha ez a hő nem, vagy nem tökéletesen vezetődik el, akkor a hőmérséklet 100-130°C-ig emelkedhet, amely további bomlási folyamatok beindulásához elegendő. 200°C körül megkezdődik a cellulózanyagok bomlása, amelyek könnyen oxidálódnak, eközben a hőfok 250-300°C-ra emelkedik. Ilyen hőfokon már egyes anyagok (pl. a barnaszén) hajlamosak öngyulladásra.

Az égés terjedése

A gyulladási fészekben a gyújtóforrás megszűnése után az égés megszűnik vagy továbbterjed. Az égésnél az égési felület és a friss gázréteg felmelegedése általában hősugárzás és hővezetés útján jön létre.

Az összes folyékony és gáznemű, valamint a legtöbb éghető szilárd anyag lángképződés közben ég el. A lánggal égés gáznemű halmazállapotot feltételez.

Láng az a tér, amelyben a gőzök és gázok elégése történik. Láng nélkül ég néhány szilárd éghető anyag, pl. grafit, antracit; koksz, korom stb. A legtöbb ilyen éghető anyag nem kielégítő mennyiség-

ben képez gáz alakú bomlásterméket, így égésüket nem jellemzi a lángjelenség. Az éghető anyagból fejlődő gázok és gőzök nem tartalmaznak szabad oxigént és ezért égésükhöz szükség van levegőre. A levegő oxigénje az égési zónába diffundál, "ömlik" és ezáltal a képződé lángnak jellegzetes, ún. "diffúz" szerkezetet kölcsönöz. Ilyen lánggal ég pl. a fa, a papír, a benzin, a petróleum és sok egyéb éghető anyag.

A diffúziós láng szerkezete: A lángban három eltérő réteg különböztethető meg, amelyek ugyan élesen nem határolhatók el egymástól, azonban sajátos gázösszetételük, az ott végbemenő folyamatok, az uralkodó hőmérséklet és más tulajdonságok alapján elkülöníthetők.

A láng I. rétege gőzökből és gázokból áll, amelyek az éghető anyag felmelegedésekor, abból fejlődnek. Ebben a rétegben nem megy végbe égés, ezért az itt uralkodó hőmérséklet a többi réteg hőmérsékletéhez képest viszonylag alacsony.

A láng II. rétegével határos részében magasabb az alkotórészek hőmérséklete, ezért itt képződik a nagy molekulájú gőzök kisebb molekulákká való elbomlása. A láng II. rétegében részben oxidálódnak, azaz tökéletlenül égnek el a gőzök és gázok. E rétegbe csak korlátozott mennyiségű levegő jut, mivel annak egy része a III. rétegen keresztül történő diffúzió alatt kémiailag már lekötődik. Ennek ellenére a II. rétegben a hőmérséklet lényegesen magasabb, mint az I-ben, és megközelíti a láng maximális hőmérsékletét. Az égéstermékek termikus bomlásánál, valamint levegőhiány miatt tökéletlenül végbemenő égésnél a II. rétegben szabad elemi szén keletkezik, amely a fehér izzásig hevül és fényesen világít. Tehát a II. réteg sugározza a fényt és teszi láthatóvá a lángot. A szénben gazdag szerves anyagok égésénél a keletkező szabad szén nem ég el tökéletesen, hanem részben koromként válik ki. A koromképződés a láng felső részében megy végbe, ahol a diffúziós viszonyok a legkedvezőtlenebbek a levegő oxigénje számára.

A láng III. rétegében tökéletesen elégnek a II. rétegben keletkezett termékek. Itt ég el tehát a szénmonoxid és a hidrogén, amelynek lángja kék, csak sötétben észrevehető fényt bocsát ki. A láng hőmérséklete ebben a rétegben minimális értékben, azonban mégis észrevehetően magasabb, mint a II. rétegben. A legnagyobb lánghőmérséklet a II. és III. réteg közötti határrétegben figyelhető meg. A láng égési folyamata a II. rétegben kezdődik meg. Itt találkoznak a lángba alulról beáramló forró gőzök és gázok a többi oldalról diffundáló levegő oxigénjével. A kettő között labilis a térbeli egyensúly, így a III. réteg változása mehet végbe, a láng terjedelme csökken és hőmérséklete növekszik. Ha ellenkezőleg, a forró gázok és gőzök diffundálnak fokozott sebességgel a II. rétegbe, akkor az egyensúly a környező levegő oldalára tolódik el, ez a láng magasságának növekedésében és szélességének csökkenésében válik észrevehetővé. A levegő oxigéntartalmának csökkenése szükségszerűen a láng növekedéséhez vezet. Szilárd és cseppfolyós éghető anyagok égésénél az éghető anyag felmelegítésére, cseppfolyósítására, elbomlására és elpárolgására szükséges hőt a sugárzás vezeti, a hőszolgáltató a láng. Ha a láng hőszállítása az éghető anyaghoz valamilyen módon megszakad, akkor az égés a lehűlés következtében kis idő múlva megszűnik.

Az égő folyadék lángjának leszakadása abban a pillanatban az égés megszűnéséhez vezet; még akkor is, ha a folyadék párolgása még egy ideig az előző sebességgel tart tovább. A gőzök újabb lángra lobbanása azonban ebben az esetben is lehetséges, mégpedig akkor, ha annak a tartálynak egy része, amelyben a folyadék van, magasabb hőmérsékletű a gőzök gyulladáspontjánál.

A szilárd anyagok, pl. faszén, papír, stb. égésénél a láng hirtelen leszakadásával nem mindig szűnik meg az égés. Ha az anyag felületén izzó részek vannak, amelyeken a kialvás után a tovább fejlődő gőzök és gázok újból meggyulladnak, az égés folytatódik.

A láng tulajdonságai

Világító és nem világító lángot különböztetünk meg. Világító láng a fa, papír, petróleum, benzin és egyéb szénben gazdag éghető anyagok égésénél képződik. Nem világító láng jellemzi a hidrogén, a szén-monoxid, a cián-hidrogén, a kén, a metanol és más, szénben szegény vagy szénmentes éghető

anyagok égését. Az ilyen anyagok lángja gyengén kékes színeződést mutat, ami nappali fénynél alig észrevehető.

A szerves anyagok levegőben történő égésénél keletkező láng színe az égő anyag kémiai összetételétől, elsősorban oxigén-, illetve széntartalmától függ. Az oxigén az égésnél az éghető elemek oxidációjára használódik el. Minél nagyobb az anyag oxigén-tartalma, annál csekélyebb a láng II. rétegében képződő szabad szén mennyisége és ezért annál gyengébb a láng fényereje. Ha tehát nagy az éghető anyag oxigéntartalma, akkor a lángban keletkező elemi szén mennyisége csekély, ennek megfelelően a láng gyengén vagy egyáltalán nem világító. Az éghető anyag csekély oxigéntartalma azt is eredményezi, hogy a szén nem tud elégni és koromként válik ki.

Az égésnél fejlődő hőmennyiség csak részben használódik fel. Egy része a sugárzás következtében az égéstermékek felmelegítésére fordítódik. Minél kisebb méretűek ezek a veszteségek, annál nagyobb a láng hőmérséklete.

A láng hőmérséklete a különböző rétegekben és magasságokban eltérő. A legmagasabb hőmérsékletű a láng II. és III. rétege, a legalacsonyabb az I. réteg.

A hőveszteségek csökkentése, vagyis a láng hőmérsékletének növelése a lehetőleg tökéletes elégéssel és a lángtérfogat visszafogásával érhető el.

A gyakorlatban a hőmérséklet növelése végett levegőt vagy oxigént vezetnek a lánghoz, vagy az elégés előtt forró gőzöket és gázokat elegyítenek.

A láng nélküli égés

A láng nélküli égés úgy mehet végbe, hogy az éghető gázok vagy gőzök levegővel alkotott elegyét bizonyos hőmérsékletre előmelegített katalizátorhoz vezetjük.

Ha a gázelegy érintkezésbe kerül a katalizátor felületével, akkor a gázfázis és a katalizátor közötti határrétegben megkezdődik a hőleadással végbemenő oxidáció. Ez a reakció növeli a katalizátor és a vele érintkező gázelegy hőmérsékletét, amely lángképződés nélkül ég. Oxidáló katalizátorként hosszú időn keresztül a platinadrótot használták. Az újabb kutatások eredményeként lehetőség nyílt lényegesen olcsóbb katalizátorok alkalmazására. Azóta a láng nélküli égést mind gyakrabban alkalmazzák a gyakorlatban.

Az égés fajtái

a) Gyors égés:

általában magasabb hőmérsékleten láng- vagy fényjelenség, valamint erős hőfejlődés mellett megy végbe. Jellemző tulajdonsága a fényjelenség és a gyors hőmérséklet emelkedés.

b) Lassú égés:

fényjelenség nélkül, alig érzékelhető hőmérséklet-emelkedéssel megy végbe. Az anyagok a gyulladási hőmérséklet alatt nagyon lassan egyesülnek az oxigénnel (pl. emberi légzés, korrózió, rothadás, erjedés). Ennél az égésnél ugyanannyi hő keletkezik, mint a gyors égésnél, de - a hosszú idő alatt - a környezet szinte észrevétlenül elvezeti a keletkezett hőt. A lassú égésnek az öngyulladásnál van nagy jelentősége.

c) Tökéletes égés:

akkor következik be, ha elegendő oxigén van jelen és a keletkező végtermék nem tartalmaz további éghető anyagot. A tűzoltásnál ez a fajta égés ritkán tapasztalható.

d) Tökéletlen égés:

elégtelen mennyiségű oxigén esetében következik be. Az égéstermékek tartalmaznak további éghető anyagokat, pl. szén-monoxidot. Ebből 0,4% feletti koncentráció halálos. Tűzoltáskor az ilyen égéstermékek maró, mérgező, az oltási munkát nehezítő füstgázokat képeznek, ezenkívül gyúlékonyak és a levegő oxigénjével robbanóképes elegyet képeznek (szúróláng). Különösen pincében, zárt térben nagy mennyiségű éghető anyag tárolása esetén jelentkezhet az égésnek ez a fajtája.

e) Kinetikai égés:

ha a gázok, gőzök a levegő oxigénjével a szükséges arányban még a begyulladás előtt összekeverednek. A kinetikai égés kémiai robbanását nem szabad a fizikai robbanással összetéveszteni:

- fizikai robbanásnál az anyag kémiai összetétele nem változik (túlnyomás kazánrobbanás),

- a kémiai robbanás olyan vegyi folyamat, amelyben valamely anyag elégésénél, bomlásánál, szétesésénél nagy hőfejlődés mellett igen rövid idő alatt nagy mennyiségű gáz fejlődik. Ebben az esetben az anyag eredeti tulajdonságait elveszti és új anyaggá alakul át.

f) Diffúz égés:

ha az éghető anyag bomlási gázai, gőzei a hő hatására változnak és úgy égnek el, hogy az égés folyamán keverednek a levegő oxigénjével.

g) Izzó égés:

abban az esetben fordul elő, ha az éghető anyag a bomlás során egyáltalán nem, vagy már nem tud kibocsátani magából éghető gőzöket, gázokat, s ezért a lánggal égés nem jöhet létre.

Halmazállapot és éghetőség

A legtöbb esetben csak a gázhalmazállapotú anyagok képesek égni. A kondenzált állapotú anyagokat (szilárd, folyadék) gázállapotba kell juttatni, mielőtt a gyulladás és égés bekövetkezhet.

Szilárd anyagok égése

A szilárd testek melegítés hatására különböző változásokat szenvednek, amelyek jellege függ a kémiai összetételtől, a molekuláris szerkezettől. A gyakorlati tapasztalatok alapján a szilárd anyagokat égés szempontjából három nagy csoportra lehet osztani:

a) azok a szilárd anyagok, amelyek szilárd állapotban egyesülnek az oxigénnel; ezek izzással, parázslással égnek (pl. a fémek, Mg, Al stb.);

b) azok a szilárd anyagok, amelyek szilárd állapotból a hő hatására megolvadnak, majd párologva a gőzeik égnek (pl. bitumen, zsírok, gyanták és nagyon sok műanyag);

c) azok a szilárd anyagok, amelyek a hő hatására bomlanak és a gáz alakú termékeik égnek (pl. fa, szén, tőzeg stb.).

Mivel az égéshez a gázállapot feltétel, azok a szilárd anyagok a legkevésbé éghetők, amelyek gyakorlatilag nem alakulnak gőzzé a normális környezeti hőmérsékleten sem, de akkor sem, amikor tűzhatásnak vannak kitéve; ilyenek a nehézfémek, a beton és az üveg.

A szilárd anyagok közül azok a leginkább éghetők, amelyek viszonylag gyenge melegítésre is gázállapotba mennek át, pl. a cellulóz-nitrát. A két határ között foglal helyet a természetes és szintetikus anyagok többsége, a fa, a műanyagok, a rostos anyagok, amelyek égésére a gőzállapot jellemző. A szilárd anyagok gyúlékonyságának csökkentése ezért két módon történhet. Vagy az anyagok gőzállapotba vitelének fokát csökkentik, vagy a gőzállapotú anyagot alakítják át kevésbé gyúlékonnyá.

Folyadékok égése

Ismeretes, hogy a folyadékok adott hőmérsékleten párolognak és a folyadék hőmérsékletének megfelelően a gőzöknek meghatározott nagyságú nyomásuk van. A folyadék hőmérsékletének fokozatos emelésével kísérleti úton is meghatározhatjuk azt az értéket, amelytől a keletkezett gőzök gyújtóforrás hatására belobbannak. Ez a hőmérséklet a lobbanáspont. Meghatározása: az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél a folyadék annyi gázt képez, hogy az nyílt láng által meggyújtható és ennél a hőmérsékletnél a gyújtóforrás eltávolítása után önálló égésre nem képes.

A jelenség rövid ideig láng formájában észlelhető. A lobbanás figyelmeztet arra, hogy a további hőemelkedés hatására bekövetkezik a gyulladás. Ha a folyadékok hőmérsékletét a lobbanáspont fölé emeljük és a folyadékot tovább melegítjük, nő a párolgási sebessége és a gőz nyomása. Majd az adott hőmérséklet elérése után gyújtóforrás hatására megjelenik a láng, amely a gyújtóforrás eltávolítása után sem alszik ki, így a folyadékok égése önfenntartóvá válik. A folyadéknak az a legalacsonyabb hőmérséklete, amelynél a gyújtóforrás eltávolítása után is folyamatos az égés, a gyulladási hőmérséklet, gyulladáspont.

A folyadékokat gyúlékonyság szempontjából két nagy csoportra oszthatjuk: A könnyen gyulladó folyadékok: lobbanáspontja 293 K (20°C) alatti hőmérsékleten van (pl. aceton, éter, benzin). A nehezen gyulladó folyadékok: lobbanáspontja 293 K (20°C) feletti hőmérsékleten van (pl. kőolaj, pakura).

A könnyen gyulladó folyadékok rövid ideig tartó lánggal, elektromos szikra hatására normál hőmérsékleten is begyújthatók, míg a nehezen gyulladó folyadékoknál a gyújtóforrás hatásának erősebbnek kell lennie. A gőzutánpótlás energiaforrás általában a láng hősugárzása, ami a felületi réteget hevíti. Ez a felületi réteg hővezetés útján továbbítja a hőenergiát a folyadék belseje felé. Az égő folyadék által keltett láng magassága függ a folyadék párolgási sebességétől és az égési sebességtől.

Gázok égése

A gázok a jelenlévő oxigén-mennyiségtől függően erősebben vagy gyengébben látható lángképződés kíséretében égnek el. Égésükre általában a kinetikai égés jellemző. A gázok sajátságos tulajdonsága, hogy gyorsan kitöltik azt a teret, amely a rendelkezésükre áll (pl. helyiség, tartály). Nem minden koncentráció képez robbanást vagy tűzveszélyt, mert a gőz- vagy gáz-levegő elegyek tulajdonságai gyújthatóság és éghetőség tekintetében különbözőek.

A gyakorlati megfigyelések eredményeként elmondhatjuk, hogy az égés mind az éghető anyag, mind az égést tápláló oxigén oldaláról behatárolható. Ez a két határ az alsó és felső robbanási határ, amelyet a következőképpen határozhatunk meg:

Alsó robbanási határ (ARH): az olyan gáz-gőz koncentráció, amelynél a robbanás a levegőfelesleg következtében még nem lehetséges.

Felső robbanási határ (FRH): az olyan gáz-gőz koncentráció, amelynél a robbanás a gáz-gőz felesleg, illetve levegőhiány következtében már nem lehetséges. Ha éghető gáz kerül a szabadba, pl.

szén-monoxid (CO), annak levegővel alkotott keveréke gyakorlatilag a 0 -100 %-os koncentrációig terjedhet.

Porok égése

A különböző technológiai folyamatok során az iparban (pl.: szövés, aprítás, őrlés stb.) gyakran keletkezik por. Túl azon, hogy ez gyakran egészségi károsodást és értékes anyagveszteséget okozhat, a tűzvédelem számára különösen nehéz feladatot jelent, mert gyakran alakulhat ki robbanásveszélyes keverék.

A por nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcsenagyságú szilárd részecskék összessége. A porok szemcseméretei széles határok között mozoghatnak. A porszemcsék kicsiny tömege hosszabb-rövidebb ideig lehetővé teszi a levegőbe jutott anyag lebegését. Az ilyen kisméretű szilárd részeknek a légtérben való elkeveredését előidézheti légáramlat, anyagok megmunkálása, épületrészek leomlása, tűzoltásnál kötött sugár használata stb. A nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcsenagyságú szilárd anyagoknak és a levegő tökéletes elkeveredésének eredményeképpen robbanóképes keverékek keletkezhetnek, amelyek gyújtóforrás hatására porrobbanás formájában égnek el.

A különféle anyagok pora - a gyújtóforrásoktól függően - különféleképpen viselkedik. Közülük néhány már alacsony koncentrációnál, csekély erejű gyújtóforrás hatására is meggyullad és a képződő láng gyorsan terjed az egész portérfogatban. Mások viszont csak magas porkoncentráció esetén és gyújtóforrás hosszabb behatása után gyulladnak meg. A harmadik porfajta közönséges körülmények között egyáltalán nem gyújtható meg, bár éghető anyagból áll.

A porok esetében az alsó robbanási határnál fennálló koncentrációnak van nagy jelentősége. A porok felső robbanási határa olyan magas, hogy a legtöbb esetben gyakorlati jelentősége nincs, hiszen ilyen magas koncentrációkat alig lehet elérni. Így pl. a cukorpor felső robbanási határának koncentrációja: 13500 g/m^3, a tőzegporé: 2200 g/m^3.

A porok alsó robbanási határértékénél az égést az alacsony hőmérséklet, az alacsony nyomás, valamint a láng csekély terjedési sebessége jellemzi. Ez a koncentráció ugyanazon porfajtára, pl. cukorra sem állandó, hiszen az a diszperzitás fokával, a nedvességgel, az illó alkotórész- és hamutartalommal, a gyújtóforrás erejével változik.

A port képző üzemekben a megelőző tűzvédelem gyakorlati kérdéseinek megoldásánál minden egyes esetben üzemi feltételek között kell meghatározni a por alsó robbanási határértékét és koncentrációját.

Égéstermékek

Égéstermékek azok a gáznemű, cseppfolyós és szilárd anyagok, amelyek az éghető anyagok levegőben történő elégésekor keletkeznek. Összetételük függ az éghető anyag összetételétől, az égés körülményeitől.

Tűzeseteknél leggyakrabban szerves anyagok égnek (fa, szövet, benzin stb.), amelyek jellemző összetevője a szén, a hidrogén, az oxigén, a kén és a nitrogén. Az égés körülményeitől függően tökéletes, illetve nem tökéletes égéstermékek keletkezhetnek.

Ezek éghető anyagot már nem tartalmaznak, ezért önállban nem képesek égni, így az égést sem táplálják.

Zárttéri tüzek esetén (pl. épülettüzek), amikor nem jut elegendő levegő a tűz fészkéhez, vagy szilárd anyagok izzásakor megnövekszik a termikus bomlástermékek oxidációja, akkor a tökéletlen égéstermékek aránya is nő. Ez füstképződéshez vezet, amely friss levegő hatására begyulladhat, robbanásveszélyes gázkoncentráció alakulhat ki.

A gyakorlatban számtalanszor előfordult, hogy belső (zárttéri) tüzek esetén a behatolásnál az ajtó kinyitása után robbanásszerű, gyors égés (szúrólángképződés) következett be. Számolni kell az égéstermékek másik fő veszélyével, a mérgező (toxikus) hatással is. A szerves anyagok égésterméke - a jelentős széntartalom miatt - a szén- monoxid. Ez ugyan nem minden füstnek alkotóeleme, de az oxigénhiány miatti tökéletlen égés egyik jellemző kísérője. A szén-monoxid mérgező. A 0,4 %-os CO-tartalmú levegő 300 sec. időtartamon túli belégzése halálos.

Zárttéri tüzek esetén a CO-koncentráció könnyen meghaladhatja a fenti mennyiséget, ezért ilyen esetekben légzőkészüléket használva kell behatolni a helyiségekbe. Az utóbbi években tapasztalható az új vegyi anyagok termelésének és fel- használásának gyors növekedése. E termékek füstjében is megjelenhetnek toxikus és más, a légzőszervekre káros anyagok (sósav, kén-dioxid, ammónia stb.), ami tüzek esetén növeli a veszélyt. A különböző anyagok füstjei nemcsak összetételben, hanem színben, szagban is különböznek egymástól.

A sok emberéletet és felbecsülhetetlen anyagi károkat okozó tűzkatasztrófák - és általuk más hatások pl. robbanások - kiváltásához sok esetben elég csupán egy szikra, egy gondatlanul eldobott cigarettavég, vagy a technológiai fegyelem könnyelmű megsértése. Ezért ezekre a fajta katasztrófákra is igaz az, hogy lényegesen olcsóbb a megelőzés - még ha az sok pénzbe is kerül -, mint a bekövetkezett katasztrófa hatásainak felszámolása.

4.3.6. Vegyi balesetek, katasztrófák

Számos ipari és mezőgazdasági üzemben gyártanak, tárolnak és alkalmaznak alapanyagként vagy késztermékként olyan anyagokat, amelyek potenciálisan veszélyeztetik az embert és környezetét.

A zárt terekből, technológiai folyamatokból elszabaduló veszélyes radioaktív, vegyi és biológiai anyagok a védtelen emberek sérülését, súlyos esetben halálát okozhatják. Szennyezhetik a talajt, az atmoszférát, az élelem-, az ivóvíz- és takarmánykészleteket. Súlyos veszteségeket okozhatnak az állat- és növényvilágban.

A veszélyes vegyi anyagok csoportjába az olyan anyagokat soroljuk, mint például a klór, a foszgén és a hidrogén-cianid, tehát az élő szervezetet mérgező anyagokat, amelyek bizonyos körülmények között gőz-, gáz- vagy aeroszol-halmazállapotban kerülhetnek ki a technológiai folyamatokból, vagy a tároló rendszerekből. Ide tartozik a növényvédő szerek jelentős hányada is.

Nukleáris üzemi balesetkor a radioaktív nemesgáz, a jód, a cézium és a stroncium izotópok jelentik a veszélyt a környezetre. Fertőző gócok alakulhatnak ki a biológiai kutatóintézetek, a fertőző betegeket gyógyító kórházak, az állattartó telepek és vágóhidak területéről kikerült hulladékok felelőtlen kezelése következtében.

A veszélyes anyagok üzemi balesetek, illetve katasztrófák során kerülhetnek a környezetbe.

A veszélyes anyagok gáz-, gőz vagy aeroszol-halmazállapotú részecskéivel szennyezett levegőtömeg a talaj menti szélmozgás irányába néhány 10 km távolságba is eljuthat, veszélyeztetve az érintett területen a lakosságot, és az anyagi javakat. A talajban a talajvíz mozgásával a nehezen lebomló anyagok a felszín alatt is terjednek és hosszú ideig veszélyeztethetik a környezetet a különböző felszívódások és kutakba történő beszívódások útján.

A veszélyes anyagok között számos tűz- és robbanásveszélyes vegyi anyagot is találunk. Így a mérgezési veszélyeztetettségen túl számolnunk kell tűz- és robbanásveszélyekkel, valamint a mérgező égéstermékek terjedésével is. A különféle szállítmányok éppúgy magukban hordozzák a potenciális veszélyt (például közúti, vasúti és vízi baleset alkalmával), mint a nem mozgatott anyagféleségek.

A szakirodalmat tanulmányozva kiderül, hogy az anyagok veszélyes vagy veszélytelen minősítése igen bonyolult dolog. A veszélytelenség az esetek túlnyomó többségében nehezen állapítható meg.

A növényvédőszerek felismert veszélyességére utal az a tény, hogy a gyártó, felhasználó és raktározó tevékenységet folytató dolgozók részére mintegy 65 féle növényvédőszer esetére előírták a hetenkénti orvosi vizsgálatot.

Napjainkban már a lakosság, a gazdálkodó szervezetek dolgozói potenciálisan kisebb-nagyobb mértékben vegyi, biológiai és sugárveszélynek vannak kitéve.

A veszélyes vegyi anyagok egyes esetekben környezetszennyezést okozhatnak.

A vegyi anyagok talajra gyakorolt hatása

A növényvédőszerek és az ipari vegyi anyagok jelentős hányada a talajba jutva hidrolízis, oxidáció, fotókémiai és termikus bomlás eredményeként viszonylag gyorsan hatástalanná válik. A talaj élettevékenységét túlnyomó többségük nem befolyásolja.

A sok szerves anyagot tartalmazó talaj a növényvédőszereket jobban megköti, mint a homokos vagy agyagos talaj. Homokos talajból a növények is könnyebben felszívják az odajutott anyagokat. A talajnedvesség, illetve a hőmérséklet növekedése révén felgyorsul a mérgező vegyületek bomlása.

Az ivó- és ipari vizek szennyeződésének jellemzői

A felszíni és a felszín alatti vizeket sokféle módon szennyezhetik a veszélyes anyagok. Például:

- üzemi baleset következményeként kiszóródás, kiülepedés vagy elfolyás útján;
- légi alkalmazás (növényvédelmi permetezés) esetén a mérgezőanyag-felhő besodródásával és elnyelődésével;
- a talajrétegből történő átszivárgással;
- a gyártó és felhasználó üzemek szennyvizével;

A veszélyes anyagok vízzel elegyedve különféleképpen reagálhatnak:

- maró elegyeket alkothatnak (a víz savas vagy lúgos kémhatású lesz);
- a víz felszínén úszhatnak, nem elegyednek, a felszínről párolognak, folyóvizekben nagy távolságokra juthatnak. Ilyenek például az oldószerek, ásványolaj- és olefintermékek;
- egyes anyagféleségek a vízzel heves kémiai reakció lezajlása közben egyesülnek, a reakció termékei szennyezik a vizet és a levegőt;
- nehéz fajsúlyú anyagok víz alá süllyednek, mérgező hatásukat tartósan megőrizhetik (növényvédő szerek, szerves vegyi anyagok).

A levegőbe került vegyi anyagok viselkedése

Megfigyelték, hogy a 25-100 μm átmérőjű részecskék permetezés során kis távolságon belül kiülepednek. A kisebb átmérőjű részecskék hosszabb ideig tartózkodnak a levegőben. Oldószeres alkalmazás esetén az oldószer elpárolgása után a méretek csökkenése következtében a lebegés tartóssá válhat.

Az 1-5 μm-es szemcsenagyság aeroszolként ismeretes. Az ilyen méretű cseppek, szilárd részecskék hosszú ideig a levegőben maradnak, és a szél irányában nagy távolságra juthatnak el, miközben a hígulás jelentékeny lehet.

Az inhaláció (a belégzés) útján szervezetbe került veszélyes anyagok felszívódása gyorsabb és teljesebb, mint a gyomron vagy a bőrön át.

Az előfordult baleseti mérgezések túlnyomó többsége inhalációs úton következett be.

A levegőbe került vegyi anyagok hatásterületének kiterjedését befolyásolják olyan tényezők, mint az elszabadult mennyiség, a légkör stabilitási foka, a szél sebessége és a talaj felszínének jellemzői.

A veszélyes vegyi anyagok a szabadba jutva a következőképpen viselkedhetnek:

- a kiömlő párolgó folyadékok gáz-, gőz- és aeroszol- halmazállapotba kerülnek;

- a gázhalmazállapotú anyagból gyors kibocsátáskor köd képződhet, amely a légmozgással nagy távolságra terjedve is talajközelben marad; - a veszélyes vegyi anyagok jelentékeny hányada gázhalmazállapotban színtelen, szagtalan, jelenlétük emberi érzékszervekkel nem érzékelhető.

- kisebb hányada jellemző szagú és a nyálkahártyákat ingerlő;

- a vegyi anyagok jelentős hányada mérgező tulajdonságai mellett a levegővel robbanóképes elegyet képez, így a mérgező hatáson túl tűz- és robbanásveszéllyel is számolnunk kell.

A vegyi anyagok élő szervezetre gyakorolt hatása

A klórozott szénhidrogének a szövetekben elraktározódnak, ezért kumulatív mérgeknek is nevezik az ebbe a csoportba tartozó vegyületeket. Elsősorban az agyszövetekben kumulálódnak és idegrendszeri működési zavarokat okozhatnak.

A szerves foszforsavészterek kémiailag nem halmozódnak. Erősen mérgezőek, a kolinészteráz enzimhez kőtődnek, így helyi- vagy általános idegrendszeri működési zavarokat okozhatnak.

Az ásványolaj- és termékeinek gőzei belélegezve súlyos esetben tüdőgyulladást okozhatnak.

Ismeretesek a gyors hatású ciánvegyületek és csak lappangási idő után ható foszgén típusú vegyületek.

A karbamátok szemgyulladást, bőrgyulladást, belélegezve általános mérgezési tüneteket váltanak ki.

A savak szem- és bőrgyulladást, belélegezve tüdővizenyőt okozhatnak.

A vegyi anyagok közvetlen egészségkárosító hatása abban jelentkezik, hogy:

- belélegezve már kis töménységben is súlyos sérülést okozhatnak;

- a bőrön keresztül felszívódva roncsolják a szövetet, véráramba kerülve az egész szervezetet mérgezhetik;

- élelemmel, ivóvízzel a szervezetbe jutva belső sérülést vagy mérgezést válthatnak ki.

A vegyi anyagok közvetett hatása abban jelentkezik, hogy:

- hő hatására bomlástermékként mérgező gázok keletkezhetnek;

- hőtől, szikrától, nyílt lángtól meggyulladhatnak, robbanhatnak;

- égés esetén mérgező füstgázok és mérgező bomlástermékek veszélyeztetik a környezetet.

5. A települések besorolásának elvei, rendszere és védelmi követelményei

5.1. A települések veszélyeztetettségi besorolásának szabályai

A 114/1995. (IX.27.) Kormányrendelet előírásainak megfelelően a veszélyeztetettség mértéke képezi a település besorolásának alapját. A rendelet minden egyes sorolási kategóriához meghatározza az elégséges védelmi szintnek megfelelő követelményeket is. A jogszabály alapján I-IV. kategóriába sorolják a településeket.

Az I-es csoportba tartoznak azok a települések:

- amelyek az atomerőmű 9 km-es, kutatóreaktor 1 km-es körzetében vannak;
- amelyek területén veszélyes anyagot – melyek mennyisége eléri a külön jogszabályban meghatározott felső küszöbértéket – állítanak elő, használnak fel, vagy tárolnak, melyek környezetbe kerülése katasztrófahelyzetet idéz elő;
- melyek területén többfajta, egyenként nem I. csoportba tartozó veszélyforrás együttes hatása érvényesülhet, melynek következtében komplex védekezést kell megvalósítani;
- amelyek közigazgatási, infrastrukturális és ipari jellegük miatt, továbbá a közúti és vasúti közlekedésben betöltött szerepük alapján fegyveres összeütközés során közvetlen hatások által veszélyeztetettek;
- amelyek az országhatártól számított 30 km-es sávon belül vannak, és melyek területén veszélyes anyagokat előállító, felhasználó vagy tároló üzem működik és katasztrófaveszélyeztetettségük alapján a II. csoportba tartoznának;
- amelyek olyan vízépítésű műtárgy körzetében vannak, amelyeknél fegyveres összeütközés vagy terrorcselekmény következményeként elárasztás veszélye áll fenn.

A II-es csoportba kerültek besorolásra azok a települések:

- amelyek az atomerőmű 9-30 km-es zónahatárába esnek;
- amelyek területén olyan veszélyes anyagokat állítanak elő, használnak fel vagy tárolnak, amelyek üzemzavar esetén a közvetlen környezetben élő lakosságra és anyagi javaira veszélyt jelentenek;
- amelyeket az árvizek veszélyeztetnek, illetve ahol az árvizek előfordulásának gyakorisága, valamint az árvízvédelmi műtárgyak aktuális műszaki-technikai állapota ezt indokolja;

- amelyek területén a veszélyes anyagok közúti, vasúti, vízi szállításával (tranzittárolással) kapcsolatos közlekedési csomópontok, átrakóhelyek vannak.

A III. csoportba kell sorolni azokat a településeket, amelyek az I-es és II-es csoportba sorolt településeken lévő veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén a másodlagos hatások által veszélyeztetettek.

A IV.-es csoportba került besorolásra az országhatártól számított 30 km-es sávon belül lévő valamennyi olyan település, amely magasabb sorolási kategóriába nem került.

A fenti tényezők által nem fenyegetett települések nem kerülnek sorolásra. Ez nem jelenti azt, hogy váratlan eseményekre ne kellene felkészülniük**.**

5.2. Az egyes besorolási kategóriák részére meghatározott védelmi követelmények

Az I. csoportba tartozó településekre vonatkozóan ezek az alábbiak:

- a lakosság központi riasztása és tájékoztatása feltételeinek biztosítása;
- a veszélyeztetettség jellegének és mértékének megfelelően a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez és feldolgozásához, valamint a mérgező vagy sugárzó anyagok helyszíni és laboratóriumi meghatározásához szükséges feltételek megteremtése;
- a lakosság légzésvédő eszközökkel történő ellátása, tartózkodásra szolgáló helyiségek kialakításának tervezése;
- a lakosság azonnali kitelepítésének, kimenekítésének és ideiglenes elhelyezése feltételeinek biztosítása;
- a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak helyszíni védelmének, kiszállításának tervezése;
- a személyek, létesítmények, anyagok és eszközök mentesítésének és fertőtlenítésének megtervezése;
- a veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő polgári védelmi szervezetek létrehozása és felkészítése, felszerelésekkel történő ellátása;
- a fegyveres összeütközések által veszélyeztetett területeken a lakosság védőlétesítményekben - elsősorban óvóhelyeken - történő elrejtéséhez szükséges műszaki-technikai feltételek tervezése;
- a fegyveres összeütközések időszakára a légitámadások hatékonyságának csökkentését szolgáló elsötétítés és fényálcázás műszaki-technikai feltételei biztosítása.

A II. csoportba sorolt településeket illetően, a fenti követelmények közül a fegyveres összeütközésekre előírt követelményekkel nem számolunk, a lakosság részére légzésvédő eszköz helyett menekülő eszköz biztosítása van előírva, és nem előírás, hogy a riasztóeszközök központi indításúak legyenek, a többi követelmény változatlanul érvényes.

A III. csoportba sorolt településekre vonatkozó követelmények az alábbiak:

- biztosítani kell a lakosság riasztásának és tájékoztatásának feltételeit;
- biztosítani kell a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez, valamint a veszélyes anyag meghatározáshoz szükséges feltételeket;
- biztosítani kell a veszélyes anyagok hatásterületén a lakosság kitelepítésének, kimenekítésének és elhelyezésének feltételeit;
    - tervezni kell a lakosságfelkészítésen belül a mérgező anyagok hatása elleni védelmet biztosító, házilagosan előállítható szükség légzésvédő-eszközök készítésének, valamint helyiségek e hatások elleni védelemre alkalmassá tételének megismertetését;

- tervezni kell a lakosságfelkészítésen belül a veszélyes anyagok közvetlen hatásainak megakadályozása érdekében a szükségeszközökkel történő személymentesítés módszereinek megismertetését;
- létre kell hozni a veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő polgári védelmi szervezeteket, végre kell hajtani a felkészítésüket és felszerelésükkel történő ellátásukat.

Az I-III. csoportban biztosítani kell az illetékes környezetvédelmi felügyelőségek azonnali értesítését, szükség szerinti bevonását.

A IV. csoportba sorolt településeken a védelmi követelmények a következők:

- biztosítani kell a lakosság riasztásának és tájékoztatásának feltételeit;
- tervezni kell a lakosság gyorsított ütemű felkészítését és tájékoztatását;
- ki kell dolgozni a meghatározott területeken a lakosság és anyagi javak kitelepítési, elhelyezési és a települések kiürítési terveit;
- tervezni kell a lakosság elrejtésének megvalósításához szükséges műszaki-technikai feltételeket;
- tervezni kell a légitámadások hatékonyságának csökkentését szolgáló elsötétítés és fényálcázás műszaki-technikai feltételeit;
- tervezni kell a veszélyeztetettség jellegének megfelelő polgári védelmi szervezetek megalakítását, létrehozását, felkészítését és felszerelését.

6. A Magyar Köztársaság veszélyeztetettsége

Az állampolgárokat közvetlenül érinti és foglalkoztatja saját biztonságuk kérdése, mely a szubjektív biztonságérzetükben jut kifejezésre. A hidegháború lezárulásával jelentősen csökkent egy világméretű fegyveres konfliktus kialakulásának veszélye. A potenciális veszélyforrások azonban összetettebbé váltak, előre jelezhetőségük lehetősége pedig csökkent. A hidegháborút jellemző magas kockázatot és stabilitási szintet egy szélesebb körben jelentkező, alacsonyabb kockázatot, de nagyobb instabilitást hordozó veszélyforrások váltották fel. Jellemző tendencia a külső és belső kockázati tényezők között korábban élesen meghúzható választó vonal elmosódása és bizonytalanná válása. A kockázati tényezők globális, regionális és belső szinten, de nem egymástól elkülönülten, hanem egyszerre és egymással kölcsönhatásban jelentkeznek.

6.1. Magyarország veszélyeztetettsége, a hazánkban lehetséges katasztrófák és azok főbb jellemzői

6.1.1. Globális tényezők és kihívások

A golbalizáció folyamatának értékteremtő és értékhordozó jellege mellett új veszélyforrások jelentek meg, illetve a technikai fejlődés következtében a korábban meglévők hatása felerősödött és kiszélesedett. A globalizáció előrehaladásával, a regionális konfliktusok kiéleződésével és a fejlődésben leszakadó államok belső válsága következtében a veszélyeztető tényezők száma is növekszik. Megoldási lehetőség: széleskörű nemzetközi együttműködés.

Instabil zónák kialakulása

Gazdasági szempontból folyamatosan növekszik a különbség a világ fejlett és gazdag, illetve az elmaradott és szegény országai, régiói között. A szegénység növekedése, az emberi jogok korlátozása, a szélsőséges ideológiák megjelenése a korrupció térnyeréséhez, az etnikai és vallási ellentétek, a belső konfliktusok kiéleződéséhez, esetleg az államiság hanyatlásához vagy megszűnéséhez, anarchiához, továbbá fegyveres konfliktusokhoz, és ennek következtében egész régiók destabilizálódásához vezethet. A válságokkal járó humán katasztrófákon túl a fejlett világnak a terrorizmus, az illegális migráció,

az országhatáron átnyúló szervezett bűnözés, fegyver- és kábítószer-kereskedelem veszélyeivel is szembe kell nézni. Az instabil zónákban az ökológiai katasztrófák bekövetkezése is valószínűbb.

Nemzetközi terrorizmus
A nemzetközi terrorizmus logisztikai, pénzügyi és műveleti képességei a XXI. század elején annyira megnőttek, hogy a legnagyobb kihívások egyikét jelenti.

A más típusú globális válságok előidézése eszközként szerepelhet a terrorszervezetek kezében (civilizációs konfrontációk és kultúrák közötti konfliktusok mesterséges kirobbantása, biológiai fegyverek útján járványok terjesztése stb.).

6.1.2. Tömegpusztító fegyverek és hordozóeszközeik elterjedése (proliferáció)

A nemzetközi biztonságra az egyik legnagyobb veszélyt a tömegpusztító (nukleáris, vegyi, biológiai) fegyverek, illetve azok előállításához és célba juttatásához szükséges eszközök és technológiák elterjedése (elsősorban a feszültség gócokban) jelenti. A veszélyt ugrásszerűen megnöveli, hogy az eszközökhöz nemzetközi terrorszervezetek is hozzáférhetnek.

Pénzügyi instabilitás
A gazdaság globalizációja, az elkülönült nemzetgazdaságok kölcsönös függőségének folyamatos növekedése kiszélesíti és elmélyíti a gazdasági együttműködést, fenntarthatóan dinamikussá teszi a gazdasági növekedést, fegyelmező erővel bír. Előnyei mellett azonban ellentmondások és feszültségek alakulhatnak ki, amelyek az összekapcsolt kereskedelmi és pénzügyi rendszerek révén gyorsan tovább terjedhetnek. Ez ott is problémát okozhat, ahol ezt a gazdasági rendszer nem indokolja.

Az információs társadalom kihívásai
Az ország érdeke, hogy felzárkózzon a fejlett világ informatikai és telekommunikációs színvonalához. Ezen a területen való lemaradás konzerválódása hosszú távon súlyos hatást gyakorolhat a gazdaság egészére, a társadalom életére és biztonságára, az ország érdekérvényesítési képességére. Az információs forradalom – miközben széles lehetőségeket (gyorsaság, hálózatépítés, hozzáférhetőség) teremtett a modern társadalom számára – rendkívül sebezhetővé tette a zavartalan működést. A rendszerek sebezhetősége olyan kockázati tényező, amely bekövetkezése esetén kis erőösszpontosítással, nagy távolságból is rendkívül nagy kárt tud okozni.

Globális környezeti (ökológiai) és civilizációs (humán) veszélyforrások
A környezeti és civilizációs tényezők nem állnak meg a nemzeti határoknál, és hosszú távon fenyegetik az emberiséget. A természeti környezet tapasztalható rombolása konfliktusok forrásává válhat. A globális környezeti egyensúly megbomlása, a civilizációs terhelések (ózonréteg károsítása, az őserdők pusztítása, az üvegházhatás, a vizek, a levegő és a szárazföld szennyezettségének növekedése, a termőföldek elsivatagosodása, az élővilág pusztulása) a Föld egész lakosságára veszélyt jelentenek.

6.1.3. Regionális kihívások

Magyarország földrajzi helyzete, politikai és gazdasági kapcsolatai, nyitottsága következtében, fokozottan érzékeny a külső hatásokra. A biztonságot veszélyeztető tényezők elsősorban a szomszédos térségek instabilitásából, a társadalmi-gazdasági átmenet feszültségeiből és konfliktusaiból származnak.

A fejlettségbeli különbségek növekedése
A közép- és kelet-európai országok politikai, gazdasági és társadalmi átalakulásának üteme eltérő. Ennek következtében a különbségek tovább növekedhetnek és a meglévő válaszvonalak tovább mé-

lyülhetnek. Ezt erősíti a fejlődésben esetlegesen leszakadó térségekből kisugárzó instabilitás, a külpolitikai feszültségek gerjesztése, a tömeges migráció, a bűnözés további terjedése, valamint az etnikai ellentétek kiéleződésének lehetősége.

Az államokon belüli instabilitás
A gazdasági fejletlenség, az elhúzódó válságok, a fejlődésben való lemaradás belső társadalmi és politikai instabilitást gerjeszthet. Ez megteremti a lehetőséget az euro-atlanti értékekkel szembenálló, szélsőséges politikai erők előretöréséhez, az agresszív nacionalizmus erősödéséhez, negatív hatást gyakorolhat a szomszédsági kapcsolatokra, különösen ott, ahol az egymáshoz való viszonyt történelmi sérelmek és a nemzeti kisebbségek helyzetével kapcsolatos problémák terhelik.

A határon túli magyarok helyzete
A nemzeti közösségek tagjainak szabad identitásvállalása, nemzeti kultúrájuk és nyelvük megőrzésének lehetősége, esélyegyenlőségük a gazdasági életben, a demokráciák fokmérője. A közép- és kelet európai államok demokratikus és piacgazdasági átmentének különbözőségéből fakadóan a határon túli magyar közösségeknek, illetve Magyarországnak feszültségforrásokkal is számolni kell. Ilyen feszültség forrás lehet a szélsőséges nacionalizmus.

6.1.4. Belső kockázati tényezők

Magyarország belső biztonsági helyzetét alapvetően befolyásolják a társadalmi-gazdasági átalakulást kísérő negatív jelenségek, valamint az intézményi és szabályozási folyamatok összehangolásának igénye.

Szervezett bűnözés
Az utolsó évtizedben a bűnözés növekvő tendenciát mutatott. A belső biztonságra azonban elsősorban a bűnözés szervezett formájának növekedése jelent veszélyt. Ennek terjedése világjelenség, a rendszerváltó országokban kialakulásához és megerősödéséhez különösen kedvező feltételeket teremtettek a társadalmi-gazdasági átmenet bizonytalanságai. Terjeszkedésük során ezek a csoportok bekapcsolódtak a kábítószer-, fegyver-, stratégiai anyag-, gépjármű és embercsempészetbe, kapcsolatokat alakítottak ki más, az ország területén is működő nemzetközi bűnöző csoportokkal. Hagyományos tevékenységük mellett folyamatosan törekszenek arra, hogy növeljék legális gazdasági aktivitásukat és befolyásukat. Ez lehetővé teszi számukra, hogy érdekeiket a gazdasági szférán túl is érvényesítsék.

A kábítószerek terjedése
Magyarország a fizetőképes kereslet megjelenésével fogyasztó országgá vált, a kábítószerkereskedelem jelentős tranzitállomása, az országon keresztül vezet az egyik olyan útvonal, amely összeköti a termelőket a nyugat-európai fogyasztókkal. A fogyasztás terjedése komplex probléma, önmagában is gerjeszti a bűnözést. A biztonság szempontjából azért veszélyes, mert erősíti a bűnözés szervezett formáját. Súlyosbodó probléma az iskolások és a fiatalok körében tapasztalható alkalmi vagy rendszeres kábítószer-fogyasztás.

Feketegazdaság és korrupció
A korrupció a világ szinte minden társadalmában jelen van, azonban az átalakuló gazdaságú országokban különösen akut problémát jelent. A korrupció, a feketegazdaság és a szervezett bűnözés gyakran egymással összefonódó jelenség, akadályozzák a piacgazdaság normális működését és rombolják a törvényességet. A feketegazdaság elsősorban destabilizáló hatása miatt jelent biztonsági kockázati tényezőt.

Demográfiai tényezők
A demográfiai előrejelzések a népesség tartós csökkenését és elöregedését vetítik előre. E folyamat két vonatkozásban is veszélyezteti az ország stabilitását:

- a korosztályi struktúra változása negatívan hat a gazdaságilag aktív és passzív lakosság arányára, az ország jövedelemtermelő képességére;
- a bevételi oldal csökkenésével a nyugdíj- és egészségügyi ellátás fokozottabb terhei miatt egyidejűleg jelentkezik a kiadások növekedése, amely pénzügyi egyensúly-problémákhoz vezethet.

6.2. A Magyar Köztársaság katasztrófa-veszélyeztetettsége

Minden egyes ország sajátos és meghatározott földrajzi helyzetben van, ami eleve determinálja katasztrófa-veszélyeztetettségét. Magyarország egyedi –egyetlen országgal sem összehasonlítható – helyet foglal el Európában a Kárpát-medence középső területén, a Duna- és Tisza vízgyűjtőjén, enyhe domborzattal, nagy sík területekkel, így katasztrófa-veszélyeztetettsége is egyedi. Hazánk nem tartozik a kiemelt katasztrófaveszélyes térségek közé, ugyanakkor a természeti és civilizációs veszélyforrások általi veszélyeztetettsége határozottan körvonalazható.

6.2.1. Civilizációs eredetű katasztrófa-veszélyeztetettség

Nukleáris eredetű veszélyek
a hazai nukleáris energia rendszerek a Paksi Atomerőmű Rt. és az erőmű területén települt négy KKÁT (Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója), a Központi Fizikai Kutató Intézet kutató reaktora és a Budapesti Műszaki Egyetem Nukleáris Technikai Intézet tanreaktora, potenciális veszélyforrás;

- a határon túli atomerőművek esetleges üzemzavarai, balesetei;
- a nukleáris és radioaktív anyagok szállítása;
- a meghibásodott és a légkörbe visszatérő műholdak okozta radioaktív szennyezés.

A Paksi Atomerőmű Rt. atomreaktorai elsősorban Tolna, Bács-Kiskun és Fejér megyében élő lakosságot veszélyeztetik. A feltételezések alapján legsúlyosabb veszélyeztetettség a jelenlegi szabályozásban meghatározott 30 km sugarú körzetet érinti. Az Európában üzemelő atomerőművek esetleges katasztrófája következtében számolhatunk Magyarország területén a háttérsugárzás megnövekedésével, súlyos esetben radioaktív szennyezés kialakulásával.

Veszélyes anyagok előállítása, tárolása és felhasználása okozta veszélyeztetettség

A hazai vegyipari termelés és export dinamikája az elmúlt években az ipar és a gazdaság mértékét meghaladóan alakult, a magyar gazdaság húzó ágazatának tekinthető. Az elmúlt években a vegyiparban felhasznált, gyártott, vagy más módon jelenlévő veszélyes anyagok jelenléte a termelést meghaladó mértékben nőtt. A szomszédos országokban – Jugoszláviát és Ukrajnát kivéve- az üzemekben jelenlévő veszélyes anyagok mennyisége várhatóan a magyar iparéhoz hasonló mértékben fog növekedni. A veszélyes üzem súlyos balesete esetén tűz keletkezhet, robbanás jöhet létre, az egészségre, környezetre káros anyagok juthatnak a levegőbe vagy az élővizekbe. A veszélyes anyagok kiszabadulása a technológiai rendszerből nem ritkán a baleset helyszínétől több km, vagy szélsőséges esetben több 10 km távolságban is okozhat veszélyt. Veszélyes üzemek az ország minden részén találhatók, de területi elhelyezkedésük nem egyenletes. Budapest és Pest megye mellett a Borsodi térség veszélyeztetett elsősorban.

6.2.2. Veszélyes anyagok szállításával kapcsolatos veszélyeztetettség

Az ország út illetve vasút hálózatán (és egyre inkább hajózható vizeinken is) jelentős mennyiségű veszélyes anyagszállítás történik. Baleset vagy műszaki hiba kapcsán a környezetbe kikerülve komoly veszélyt jelenthetnek a környező lakosságra, állatállományra, kárt okozhatnak az anyagi javakban, a környezetben.
Míg a helyhez kötött „stacionáris" veszélyforrásokra kidolgozott tervekkel rendelkezünk, és katasztrófahelyzet esetére a riasztás-tájékoztatás, mentés, beavatkozás, kárelhárítás előre begyakoroltatott erőkkel, eszközökkel és metodika szerint folytatható, addig a veszélyes anyagszállítás következtében kialakult helyzet kezelése, a következmények felszámolása lényegesen bonyolultabb lehet.
Természeti jellegű katasztrófa-veszélyeztetettség

6.2.3. Árvízi veszélyeztetés

Az ország domborzati és lefolyási viszonyai miatt Magyarország nagy kiterjedésű területeit gyakori elöntések veszélyeztetik. Ezért az árvízvédelemnek különleges helyzete és fontossága van. Az ország és környezetének éghajlati és földrajzi adottságai miatt bármely folyón az év bármely időszakában fordulhatnak elő heves és tartós árvizek.
Az ország árvíz veszélyeztetettségét a folyók vízjárása, az ártéri öblözetek kiterjedése és a lehetséges árvíz károk határozzák meg. A Duna átlagosan 2-3, a Tisza 1,5-2 évenként lép ki medréből. Nagyobb árvízre a Dunán 10-12, a Tiszán 5-6 évenként kerül sor. Mellékfolyóink felső szakasza heves vízjárású. E tekintetben kiemelten veszélyesek a Felső-Tisza és mellékfolyói, valamint a Kőrösök, ahol a csapadékot követő 24-36 órán belül 10-12 métert is emelkedhet a vízszint.

A jelentősebb árvizek tartóssága a Duna illetve a Tisza felső szakaszán 5-20 nap, alsó szakaszán 15-70 nap, illetve 25-100 nap között változik. A Dráva mentén 5-30 napos, a Bodrogon 60 napig tartó árvíz is előfordult. Veszélyességük miatt külön említést érdemelnek a jeges árvizek, amelyek különösen a Duna Esztergom- déli országhatár közötti szakaszán, valamint a Rába, a Tisza és a Kőrösök vízrendszerében okozhatnak gondot. Az árterület 21.200 km^2 kiterjedésű, amelyet 4220 km hosszú árvízvédelmi töltés véd, és 151 ártéri öblözetből tevődik össze. A veszélyeztetett terület 97 %-a mentesített.

6.2.4. Belvízi veszélyeztetés

Magyarország egyes területein szinte meghatározó jelleggel érvényesül a sík vidék sajátos hidrológiai jelensége a belvíz. A belvízi problémák elsősorban az Alföldön jelentősek, ahol a mezőgazdasági terület művelhetőségét akadályozzák, illetve épületkárokat okozhatnak. Kialakulásában az emberi gondatlanság is szerepet játszik, a csatornák betemetésével, a melioráció fenntartásának megszűnésével.
A belvízzel való elöntés maximuma több alkalommal is elérte a 300 ezer hektárt. Az Alföld leginkább veszélyeztetett térségei: Felső-Tisza (Bereg, Rétköz, Bodrogköz), a Hortobágy melléke a Jászság, Nagykunság, Alsó Tisza-völgy, Körösök vidéke. Az ország belvízzel potenciálisan veszélyeztetett összes területének nagysága megközelíti a 2 millió hektárt.

6.2.5. Földrengés veszélyeztetettség

A tudomány mai állása szerint a földrengéseket nem lehet előre jelezni. Ugyanakkor azt meg lehet határozni, hogy egy adott területen mekkora erejű földrengés fordulhat elő. Ez azonban nem előrejelzés, nincs prognózis értéke, viszont megadja a vizsgált térség földrengés veszélyeztetettségét. Magyarország területén MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg skála 1-12-ig terjedő felosztás) földrengési intenzitása skálán mérve a legnagyobb rengés 9-es volt. (a kipattant legerősebb földrengések: 1763-ban Komáromban 9^0; 1810-ben Móron 8^0; 1911-ben Kecskeméten 9^0; 1925-ben Egerben 8-5^0 ; 1956-ban Dunaharasztin 8^0; 1985-ben Berhidán 7^0)
A földfelszín mozgásai – földcsuszamlások, löszfalak leomlása, talajroskadások, egyenetlen talajsüllyedések – szintén nagy károkat okoznak. Ezek egy része is emberi gondatlanságra vezethető vissza.

6.2.6. Rendkívüli időjárás okozta veszélyeztetettség

Az időjárási események halmozódása sokszor vezet természeti katasztrófákhoz, mint például a hosszantartó esőzések árvizekhez, a gyors téli hőmérsékletváltozások és a havazások a közlekedés megbénulásához, továbbá a tartósan aszályos időszakok az erdőtüzekhez. A szél önmagában is lehet katasztrófa előidézője.

Összességében Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettségében a természeti katasztrófák, azon belül is a vízkárok a meghatározóak, ugyanis szervezett árvízvédekezés hiányában jelentős területek kerülhetnek víz alá. A legnagyobb kihívást mégis a veszélyes anyagok közúti, vasúti szállítása okozza a számtalan bizonytalansági tényező, illetve a veszélyforrás mobilitása miatt.

7. A katasztrófa elleni védelem értelmezése, általános feladatai

7.1. A katasztrófák elleni védekezés komplex feladatrendszerének értelmezése

A katasztrófavédelem a Magyar Köztársaság biztonsági rendszerének részét képezi, annak fontos eleme. A katasztrófák hatásai elleni védekezés célja, feladatai az ország védelmi és biztonságpolitikai alapelveiből levezethetőek, konkrétumai megfogalmazódnak a Nemzeti Biztonsági Stratégiában.

Utóbbi dokumentum szerint: a környezetbiztonság, a természeti és civilizációs katasztrófák elleni hatékony védelem alapvetően meghatározza egy ország stabilitását, jelentősen befolyásolja gazdasági versenyhelyzetét, az állampolgárok életfeltételeit. Magyarországra földrajzi adottságainál fogva fokozottan hatnak a Kárpát-medence szomszédos országaiban keletkező környezeti és civilizációs ártalmak, valamint az esetleges katasztrófák.

2000. január 01-én lépett hatályba a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (továbbiakban: Ktv.).

A törvény meghatározza, hogy a katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés (továbbiakban: katasztrófavédelem) nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat. Minden állampolgárnak és személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.

A védekezést és a következmények felszámolását az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (továbbiakban: Pvt.) alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek, a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, az állami szervek és az önkormányzatok, a gazdálkodó és társadalmi szervezetek, önkéntes és karitatív szervek, valamint az állampolgárok közreműködésével kell biztosítani.

A törvény nevesíti a közreműködők között a hivatásos önkormányzati tűzoltóságot, a Magyar Honvédséget, a Határőrséget, a rendvédelmi szerveket, az Országos Meteorológiai Szolgálatot, az Országos Mentőszolgálatot, az Állami Népegészségügyi Szolgálatot. A katasztrófavédelemben résztvevők feladataikat, munkaköri, illetve szolgálati feladatként, a polgári védelmi kötelezettség keretében, illetve önkéntesen látják el.

8. A katasztrófa elleni védelem fő területei, feladatai

A Ktv. a feladatokat különböző csoportokba sorolja, amelyek az események időrendiségét, időszakait jelenti és az egyes időszakokhoz rendeli a feladatokat, illetve a különböző irányítási szintek felelősségeit.

A csoportosítás előtt célszerű tisztázni a katasztrófa, a katasztrófaveszély, illetve katasztrófahelyzet fogalmát.

A katasztrófa fogalmának meghatározására számtalan kísérlet, megoldás született, mind a védelmi tudomány, mind a jogalkotók részéről. A rendészeti szervek tagjainak – bár tanulságos le-

het a különféle nézetek megismerése – a hatályos törvényi fogalmak ismerete szükséges. A Ktv. értelmező rendelkezései szerint:
Katasztrófa: a szükséghelyzet vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet (pld. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.

Katasztrófaveszély: olyan folyamat vagy állapot, amely közvetlenül és súlyosan veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot, ha okszerűen lehet számolni a katasztrófa bekövetkezésének valószínűségével.

Katasztrófahelyzet: olyan mértékű katasztrófaveszély, illetőleg bekövetkezett katasztrófa, amikor az arra felhatalmazott állami szerv vezetője a katasztrófa veszélyének, bekövetkezésének tényét megállapította és a szükséges intézkedéseket elrendelte.

A katasztrófavédelem feladatrendszerét a megelőzés, a veszélyhelyzet-kezelés és a helyreállítás egymáshoz képest eltérő súlyú, de egymással komplex egységet alkotó szemléletmódja jellemzi. Az elsődlegességet a megelőzés (a prevenció) élvezi.

8.1. A védekezésre való felkészülés, a megelőzés időszaka

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a veszélyhelyzetek megelőzése költséges, ugyanakkor lényegesen olcsóbb, mint a következmények kezelésére és a helyreállításra fordított összegek. A megelőzési időszak tehát egy rendkívül fontos időszak, amelynek fő feladatai a következők:

- hatósági, szakhatósági tevékenység, amelyen belül a jogszabályokban meghatározottak szerint feladat jelenik meg a katasztrófavédelemben felelősséggel bíró szervezetek részére, többek között a katasztrófavédelem és a tűzoltóság különböző szintű szerveinek;
- a veszélyeztetettség felmérése annak érdekében, hogy a lehetséges kockázati tényezők ismeretében a védekezésre történő felkészülés (tervezés, szervezés, felkészítés) végrehajtható legyen;
- veszélyhelyzeti tervezés, amely a veszélyforrások, kockázati tényezők alapján meghatározza és rendszerezi az intézkedéseket, a cselekvési rendet a lakosság és anyagi javak védelme valamint a mentő munkálatok végrehajtása érdekében;
- a polgári védelmi szervezetek megalakítása az állampolgárok köréből a polgári védelmi kötelezettség alapján, a veszélyhelyzet időszakára tervezett feladatok végrehajtására;
- a lakosság előzetes veszélyhelyzeti felkészítése, a veszélyhelyzeti riasztás és tájékoztatás előkészítése annak érdekében, hogy egyrészt az állampolgárok előzetesen megismerjék az őket fenyegető veszélyeket és az ellenük történő lehetséges védekezés módszereit, másrészt szervezési és technikai intézkedésekkel a megfelelő időben történő riasztás és a megfelelő tartalmú tájékoztatás feltételei biztosítottak legyenek;
- a lakosság védelmét szolgáló eszközök és egyéb feltételek biztosítása, védelmi módszerek kidolgozása annak érdekében, hogy az adott veszélyeztető hatás körülményei között a biztonság szavatolható legyen (egyéni védőeszközök, óvóhelyi védelem, kitelepítés megszervezése stb.);
- az információs rendszer kiépítése és működtetése annak érdekében, hogy a döntéselőkészítés folyamata, az érintett szervekkel történő hatékony együttműködés biztosított legyen;

- a logisztikai biztosítás megszervezése annak érdekében, hogy a katasztrófavédelemben résztvevő szervezetek tevékenysége biztosított legyen, illetve a lakosság védelmével összefüggő feladatok (ideiglenes elhelyezés, ellátás stb.) végrehajthatóak legyenek;
- az ügyeleti rendszer megszervezése és működtetése annak érdekében, hogy a gyors, pontos és hatékony információáramlás biztosított legyen, a veszélyhelyzet-kezelési tevékenységek irányítása és koordinálása határozottan történjen.

8.2. A veszélyhelyzet-kezelés, a védekezés időszaka

A veszélyhelyzetek kezelése, a katasztrófahelyzetek, a bekövetkezett események következményeinek elhárítása alulról felfelé építkezik a helyi felelősségekből kiindulva, azaz azon a területen (településen) kezdődik meg, ahol az bekövetkezett. Abban az esetben, amikor az adott területen (településen) a rendelkezésre álló erők és eszközök nem elégségesek vagy több települést érintő területi kiterjedésről van szó, akkor fokozatosan eggyel magasabb közigazgatási szintre emelkedik a koordináció, az irányítás. Íly módon tehát a katasztrófák hatásai elleni védekezés során a cselekvési folyamat a „település – körzet (kistérség) – megye (régió) – országos” sorrendiséget mutat. A védekezés időszakának főbb feladatai a következők:

- a lakosság riasztása és tájékoztatása annak érdekében, hogy a veszteségek és a károk csökkenthetőek legyenek;
- a védelemmel összefüggő azonnali intézkedések bevezetése (kitelepítés, elzárkóztatás stb.) annak érdekében, hogy olyan helyzetet teremtsünk, amely biztonságot garantál a lakosság részére;
- a mentésre, elhárításra igénybe vehető erők és eszközök alkalmazásának elrendelése annak érdekében, hogy a mentési, mentesítési, elsősegélynyújtási és egyéb feladatok végrehajthatóak legyenek. Ezen belül feladat:
  - a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok, köztestületi tűzoltóságok alkalmazása;
  - a rendvédelmi szervek és a Magyar Honvédség erőinek bevonása;
  - a polgári védelmi szervezetek alkalmazása;
  - az önkéntes és karitatív szervezetek bevonása.

- a bekövetkezett esemény minősítése, katasztrófa vagy veszélyhelyzet tényének megállapítása, az ezzel összefüggő, bevezetendő rendkívüli intézkedések körének meghatározása és kihirdetése;
- hatékony, folyamatos együttműködés megszervezése és fenntartása a védekezési, elhárítási munkák, illetve a következmények felszámolása során;
- szükség esetén nemzetközi segítségnyújtási kérelem kezdeményezése a tevékenységek kiszélesítése érdekében;
- a védelmi bizottságok tevékenységében való részvétel a bizottságok működésére vonatkozó szabályok, eljárási rendek szerint;
- információs (veszélyhelyzeti) központok működtetése, a bekövetkezett eseménnyel kapcsolatos információk gyűjtése, összesítő jelentések összeállítása, a döntések előkészítése érdekében.

8.3. A következmények felszámolása és a helyreállítás időszaka

A védekezés időszakát követően – illetve már az alatt is – egy harmadik, meghatározó feladatsor a következmények felszámolása és a helyreállítás. Azzal együtt is, hogy a Kat. és végrehajtási rendeletei szinte kizárólag a helyreállításról szólnak, ebben az időszakban több olyan feladat is megjelenik, amely a polgári védelmi feladatokból erre az időszakra levezetett. Ilyen feladatok:

- halaszthatatlan intézkedések megtétele (áldozatok azonosítása és gondoskodás);

- a mentéssel összefüggő ideiglenes helyreállítási feladatok (életveszély, balesetveszély elhárítása);
- a lakosság alapvető életfeltételeinek a biztosítása (ellátás, ideiglenes elhelyezés, közművek helyreállítása, mentesítés, fertőtlenítés).

Mindezen feladatok mellett, illetve azokhoz kapcsolódóan jelentőséggel bír:

- a természetes és épített környezetben okozott károk felmérése;
- a Kormány döntésének megfelelően a helyreállítás és újjáépítés koordinálása, irányítása, annak befejezéséig;
- a segélyek rászorultakhoz történő eljuttatása.

9. A polgári védelmi feladatok csoportosítása és részletezése

Ahhoz, hogy a polgári védelmi feladatokat el tudjuk helyezni a komplex katasztrófavédelmi feladatok között, meg kell ismernünk a polgári védelem célját, amelyet a Pvt. fogalmaz meg.

A polgári védelem célja, hogy elősegítse a fegyveres összeütközés, a katasztrófa, valamint más veszélyhelyzet életet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető hatásai elleni védekezést, a lakosság oltalmazása érdekében a védekezésre való felkészülést, tekintettel az 1989. évi 20. törvényerejű rendelettel kihirdetett, a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő jegyzőkönyvében meghatározott kötelezettségekből eredő feladatokra.
A Pvt. meghatározza a polgári védelemmel összefüggő alapvető fogalmakat. Ezek közül kiemelhető az, hogy a polgári védelem megszervezése és irányítása államigazgatási feladat, amelyet az államigazgatási, az önkormányzati szervek és a katasztrófavédelem hivatásos szervei a Pvt-ben foglalt feladatkörükben látnak el.
A polgári védelmi feladatok megvalósítása érdekében az állampolgárt és a polgári szervet a Pvt-ben szabályozott polgári védelmi kötelezettség és vagyoni szolgáltatási kötelezettség terheli, amelyről részleteiben a polgári védelmi igazgatási fejezetben szólunk.

A Pvt-ben meghatározott célok megvalósítása érdekében – a hivatkozott Genfi Egyezményekből is levezetetten – a polgári védelmi feladatok a következők:

- a lakosság felkészítése a védekezés során irányadó magatartási szabályokra;
- a polgári védelmi szervezetek létrehozása és felkészítése, valamint a működéshez szükséges anyagi készletek biztosítása;
- a figyelmeztetés, a tájékoztatás, a riasztás;
- az egyéni védőeszközökkel történő ellátás;
- az óvóhelyi védelem;
- a lakosság kimenekítése és kitelepítése;
- a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen a víz-, élelmiszer-, takarmány-, és gyógyszerkészletek, valamint az állatállomány) védelme;
- az elsötétítés, a fényálcázás;
- a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentesítés és a fertőtlenítés, illetőleg az ezzel összefüggő ideiglenes helyreállítás, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések;
- a polgári védelmi tervezés, szervezés;
- a szakhatósági tevékenység ellátása;
- a települések veszélyeztetettségének felmérése;
- közreműködés a lakosság légiriasztásában, a kulturális javak védelmében, a vizek kártételei elleni védekezés külön jogszabályban meghatározott feladatainak ellátásában, a menekültek elhelyezésében és ellátásában, továbbá a tűzoltásban, illetőleg a nemzetközi szerződésekből adódó tájékoztatás és kölcsönös segítségnyújtás feladatainak ellátásában.

A polgári védelmi feladatok irányításában felelősséggel bírnak az Országgyűlés, a Kormány, a belügyminiszter, az érintett miniszterek, a védelmi bizottságok, a megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester, a polgármester és a polgári szerv vezetője.

10. A veszélyelemzés elvei, feladatai

A különböző katasztrófák elleni védekezés lehetőségei természetükben rejlenek. Határozottan le kell szögezni, hogy az ember nem teljesen védtelen a katasztrófák hatásaival szemben. Védettségét nagymértékben befolyásolják a megtett megelőző intézkedések, a lakosság tájékozottsága és a polgári védelem, illetve a katasztrófa elhárításban résztvevő más szervek szervezettsége, felszereltsége.

A védekezés lehetőségeink és módjainak tárháza szinte kimeríthetetlen már csak azért is, mert a tudomány újabb és újabb védelmi lehetőségeket tár fel.

Minden katasztrófa más és más hatással jelentkezik (sokszor egy időben), így a védekezési módok is különbözőek.

A katasztrófák elleni védekezés megszervezése rendkívül bonyolult és az élet változásaihoz való igazítása mindennapi feladat.

A brit Ipari Veszélyhelyzeti Szolgálatok Szakembereinek Társasága (SIFSO) munkacsoportja a súlyos vészhelyzetet a következőképpen definiálja: "olyan helyzet, amely általában minden különösebb előjel, vagy kisebb jelek kíséretében következik be és halállal, sérüléssel vagy vagyoni és közműkárosodással fenyegethet, amivel a tűzoltóság, rendőrség és mentőszolgálat magában már nem tud megküzdeni. Az ilyen helyzet leküzdéséhez már kezdettől fogva különböző testületek és önkéntes szervezetek különleges mozgósítására és koordinálására van szűkség."

A különböző katasztrófák elleni védelem kutatását és gyakorlati alkalmazását a világ sok országában, így hazánkban is számos szervezet és kutatóintézet folytatja. A sokféle védekezési lehetőség részletes ismertetése meghaladná a könyv terjedelmét, így most csak fő vonalaiban tekintjük át azokat, egy-egy védelmi lehetőségnél kissé jobban elidőzve.

Megelőző intézkedések

Mindenekelőtt fel kell mérni és elemezni az adott terület, vagy objektum katasztrófa veszélyeztetettségét. A veszélyeztetettség elemzésekor célszerű figyelembe venni nemcsak a közeli, hanem azokat a távoli veszélyforrásokat is, melyek potenciális veszélyeztető tényezőként számításba jöhetnek. Különböző modelleket szükséges készíteni a különböző erősségű földrengések, valamint atomerőműi baleset(ek) miatti radioaktív kiszóródás esetére.

A veszélyeztetettség okainak körébe tartoznak a különböző tűz- és robbanásveszélyes, valamint mérgező közúti és vasúti szállítmányok is.

Az elemzést felhasználva reális terv(ek)et kell készíteni és szervezeteket megalakítani a várható feladatokra. Nagy jelentősége van az üzemvitel során a technológiai fegyelem betartásának, vagy a mérgező, illetve tűz- és robbanásveszélyes anyagok szabályos fuvarozásának.

Sok országban (sajnos hazánkban még nem) az ország katasztrófa-veszélyeztetettsége elemzése eredményeként ún. "vegyi rendőrség" működik a Polgári Védelem, vagy más szervezet irányítása alatt. Figyelemmel kísérik a veszélyes anyagok tárolását, forgalmazását és szállítását, kijelölik az igénybe vehető útvonalakat. Így ezekben az országokban nem láthatóak hatalmas tartálykocsik a belvárosokban, de lakott településeken sem igen. A "vegyi rendőrség" óriási szerepe a megelőzésben elvitathatatlan.

A terv(ek)nek célszerű tartalmazni

- a veszélyek elemzését,
- a felkészítéssel,
- a lakosság (dolgozók) riasztásával,
- a védőeszközök beszerzésével és kiosztásával,
- a védőlétesítményekkel,
- a szükséges tűzoltó, műszaki-mentő, mentesítő, egészségügyi anyagok stb. biztosításával,
- az esetleges kimenekítéssel,
- a mentő munkák megszervezésével,
- a vezetéssel és
- az együttműködéssel kapcsolatos feladatokat.

A terveknek annyira rugalmasaknak kell lenniük, hogy alkalmasak legyenek a változó helyzetekre, ki lehessen terjeszteni őket vagy gyakorlatok érvényesítése útján, vagy a változó körülményeknek megfelelően.

E feladatok közül nagyon sokat már a katasztrófahelyzet, más szóval a vészhelyzetre való felkészülés időszakában kell végrehajtani.

Például a veszélyes anyagokkal dolgozó üzemek feladata az általuk veszélyeztetett területen élő lakosság és a területi polgári védelmi szervek korrekt tájékoztatása a veszélyeztető tényezőkről.

Vagy ilyen feladat a riasztóeszközök telepítése és folyamatos üzemben tartása, a polgári védelmi és más mentő erők felkészítése, eszközökkel való ellátása, a híradás megszervezése és biztosítása, a veszélyeztető mérgező anyagok hatásai elleni egyéni védőeszközök beszerzése, kiosztásának megszervezése, a várható mentő, mentesítő munkák anyagi biztosítása, védőlétesítmények kiépítése és üzemkészen tartása, hatékony sugárfigyelő és jelzőrendszer működtetése, a kimenekítés megszervezése, a vezetés feltételeinek a biztosítása, a vészhelyzetben együttműködő erők feladatainak koordinálása, egy tőlünk távolabbra bekövetkezett katasztrófa hatásainak prognosztizálása és az azonnali intézkedések megtétele.

A megelőző intézkedések sorába tartozik a különböző műtárgyak megépítése, így árvízvédelmi gátak, töltések, stb., vagy a lakó- és középületek tervezésénél és építésénél antiszeizmikus technológiák alkalmazása.

Kockázatbecslés, kockázatcsökkentés

A veszélyes anyagokkal, illetve a veszélyes készítményekkel végzendő tevékenység megkezdése előtt a tevékenységet végző a veszélyes anyagok, illetőleg a veszélyes készítményekkel végzett tevékenység emberi egészséget és környezetet károsító kockázatairól becslést készít. A kockázatbecslés elvégzéséért szervezett munkavégzés esetén a munkáltató, egyéb esetben a vállalkozó, - nem vál-

lalkozás keretében végzett tevékenység esetén - a tevékenységet végző a felelős. A kockázatbecslés érdekében a következők elvégzése szükséges:

a) a veszély azonosítása;

b) az expozíció-hatás (koncentráció/dózis-hatás) összefüggés elemzése;

c) az expozíció becslése;

d) a kockázat minőségi, illetve mennyiségi jellemzése.

Az OKBI a törzskönyvezendő veszélyes anyagok esetében a törzskönyvezési eljárás során, illetve a bejelentendő veszélyes anyagok bejelentését követően - a legalább 10 tonna/év mennyiségben gyártott, illetve forgalmazott veszélyes anyag esetén - a környezetvédelmi miniszter vagy az általa kijelölt szerv szakhatósági közreműködésével elvégzi a környezetvédelmi és az egészségügyi miniszter által meghatározott adatszolgáltatás elemzését, illetve kockázatbecslést.

A veszélyes anyaggal, illetőleg a veszélyes készítménnyel tevékenységet végző a kockázat kezelése, csökkentése érdekében intézkedéseket dolgoz ki. Ez a kötelezettség nem érinti a munkavédelmi és a katasztrófa törvényben foglalt egyéb követelmények teljesítését.

A kockázat kezelése

A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények előállításának, gyártásának, feldolgozásának, illetve felhasználásának megkezdése előtt - ideértve a külföldről történő behozatalt is - a tevékenységhez az azonos célra alkalmas veszélyes anyagok, illetve veszélyes készítmények közül a kevésbé veszélyes anyagot (készítményt) kell kiválasztani. A kiválasztás indokolására a tevékenységet végző elvégzi a szükséges kockázatbecslést, valamint költség-haszon elemzést és azt az ellenőrzést végző hatóságnak - kérésére - bemutatja. A tevékenységhez legalkalmasabb veszélyes anyag, illetve veszélyes készítmény kiválasztásához - szükség esetén - az OKBI-től vélemény kérhető.

A veszélyes anyaggal, illetve a veszélyes készítménnyel kapcsolatos tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy a tevékenység az azt végzők és más személyek egészségét ne veszélyeztesse, a környezet károsodását, illetve szennyezését ne idézze elő, illetőleg annak kockázatát ne növelje meg. A tevékenység egészséget nem veszélyeztető és biztonságos végrehajtásáért, valamint a környezet védelméért szervezett munkavégzés keretében végzett tevékenység esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó, illetve - egyéb nem szervezett munkavégzés esetén - a munkavégző a felelős.

A munkavállalók, illetőleg a lakosság egészségét, vagy a környezetet nem megengedhető mértékben érintő kockázatok megfelelő szintre csökkentése érdekében - amennyiben a kockázat megfelelő csökkentése más módon nem lehetséges - egyes veszélyes anyagok, illetve veszélyes készítmények alkalmazása, illetőleg egyes, ezekkel végzett tevékenységek betilthatóak, korlátozhatóak.

A lakosság részére forgalomba hozott veszélyes anyaghoz, illetve veszélyes készítményhez a forgalmazó mellékeli a biztonsági adatlapnak a rendeltetés szerinti használattal összefüggő adatainak felhasználásával elkészített, magyar nyelvű használati utasítást. A használati utasítást a gyártó, vagy az importáló készíti el.

A környezet veszélyes anyagokkal történő szennyezésének megismerése érdekében egyes, a környezetvédelmi miniszter által meghatározott veszélyes anyagok levegőbe, vizekbe, közcsatornákba, talajra kibocsátott mennyiségeit, illetőleg hulladék formájában történő átadását a szennyezést okozó tevékenységet végző nyilvántartja. A nyilvántartott adatok alapján - az adatok rendszeres gyűjtésével és feldolgozásával - a Környezetvédelmi Minisztérium a kibocsátott szennyezésekről, illetőleg átadott hulladékokról regisztert állít fel, és hoz nyilvánosságra.

A fel nem használt és nem hasznosítható veszélyes anyagok, illetőleg veszélyes készítmények biztonságos kezeléséről a tevékenységet végző gondoskodik, és az erre vonatkozó dokumentációt az ellenőrzést végző hatóság részére - felhívására - rendelkezésre bocsátja.

Az eredeti csomagolásban forgalomba hozott veszélyes anyagok, illetve veszélyes készítmények minőségéért - a termékfelelősségről szóló külön törvényben foglaltak szerint - a gyártó, illetőleg az importáló felelős. A veszélyes anyag, illetve veszélyes készítmény, valamint a csomagoló eszközének minőségét a külön törvényben foglaltak szerint a Fogyasztóvédelmi Felügyelőség ellenőrzi. A veszélyes anyag, illetve veszélyes készítmény előállítója, illetőleg forgalmazója az ellenőrzést tűrni köteles. A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények felett rendelkezési jogosultsággal rendelkező személy, valamint az, akinek munka-, illetve feladatkörébe tartozik ezen anyagok, illetve készítmények megfelelő őrizete, gondoskodik arról, hogy azok a megszerzésükre jogosulatlan, vagy biztonságos alkalmazásukra nem képes személyek birtokába ne kerüljenek. A veszélyes anyagot, illetve veszélyes készítményt az eredeti csomagoló eszközből tárolás, raktározás, illetve továbbadás, forgalmazás céljából más, az azonosítást szolgáló feliratozás nélküli csomagoló eszközbe áttenni nem lehet.

Biztonsági adatlap

A munkahelyi egészség és biztonság, illetőleg a környezetvédelem érdekében szükséges intézkedések megtétele céljából veszélyes anyag, vagy veszélyes készítmény a tevékenységet foglalkozásszerűen végző személy számára a gyártó, vagy az importáló által elkészített magyar nyelvű biztonsági adatlappal hozható forgalomba. Az adatlap tartalmazza az egészség és a környezet védelméhez szükséges információkat. A tevékenységet végzőt a forgalmazó legkésőbb a termék első alkalommal történő kiszolgálásakor látja el a biztonsági adatlappal. A termék ismételt kiszolgálásakor a forgalmazónak a tevékenységet végzőt a biztonsági adatlappal ismételten ellátnia nem kell. A biztonsági adatlap írásban, vagy elektronikus úton rögzített módon is átadható. A forgalmazó a biztonsági adatlap átvevőjéről nyilvántartást vezet és a tudomására jutott új információkról őt haladéktalanul tájékoztatja.

A kockázatok ismertetése, közlése, információcsere

Az OKBI a veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények országos nyilvántartása, illetőleg a termék-nyilvántartás keretében gyűjti, feldolgozza és rendszerezi a felsoroltakkal kapcsolatos toxikológiai, közegészségügyi és klinikai adatokat, az országos nyilvántartást, illetve - veszélyes készítmények esetén a termék-nyilvántartást - a bejelentett adatok alapján vezeti. A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények törzskönyvezését, jegyzékbe vételét, illetőleg nyilvántartásba vételét végző szerv az adatokat az OKBI-nek megküldi.

Az OKBI a veszélyes anyagokra, illetve veszélyes készítményekre vonatkozó, általa nyilvántartott adatokról - a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló törvénynek a közérdekű adatok nyilvánosságára irányadó rendelkezései szerint - megkeresésre felvilágosítást ad, biztosítja az ezen adatokhoz történő folyamatos - napi 24 órás- hozzáférés lehetőségét, az általa szolgáltatott felvilágosításról nyilvántartást vezet. A Magyarország területén előforduló bármilyen eredetű emberi mérgezési esetet az egészségügyi miniszter által meghatározott módon ugyanoda be kell jelenteni.

Az OKBI-ben Információs Központ (a továbbiakban: Központ) működik. A Központ végzi a kémiai biztonsággal összefüggő nemzetközi információk gyűjtését, a fontosabb információk magyar nyelvre fordítását és valamennyi, a kémiai biztonságban érintett szervezethez történő eljuttatását. A Központ egyidejűleg gyűjti, elemzi és értékeli a kémiai biztonsággal, a veszélyes anyagok kezelésével kapcsolatos hazai adatokat, és a nemzetközi, illetve hazai adatokból levont következtetéseiről tájékoztatja a kémiai biztonság területén döntések előkészítésére, illetőleg döntések meghozatalára jogosult egyéb közigazgatási szerveket.

A Központ végzi az OECD tagországok részére a veszélyes anyagokra vonatkozó adatok cseréjét. Az információcsere célja kizárólag a veszélyes anyagokra vonatkozó kockázat elbírálása, illetve az emberi élet és egészség védelme, továbbá a környezetvédelem lehet. Adat kizárólag olyan tagország részére közölhető, amelynek jogszabályai a közölt adat védelmét legalább a hazai jogszabályoknak megfelelően biztosítják.

A kémiai biztonság, illetőleg a veszélyes anyagok, illetve veszélyes készítmények helyes kezelésének alapelveit, legfontosabb szabályait - különösen a veszélyes anyagok, veszélyes készítmények felismerésére, az általánosan használt veszélyes anyagok (készítmények) tárolására, felhasználására vonatkozó ismereteket - a Nemzeti Alaptanterv tartalmazza.

Településrendezési tervezés

A hatóság a súlyos baleset következményeinek csökkentése érdekében, a biztonsági jelentés vagy a biztonsági elemzés alapján kijelöli a veszélyes üzem körüli veszélyességi övezet határait. A veszélyességi övezeten belül a fejlesztések korlátozhatók, és a külön jogszabályban meghatározott lakosságvédelmi intézkedések hozhatók.

A hatóság a veszélyességi övezet határairól tájékoztatja az érintett polgármestert, és javaslatot tesz a veszélyességi övezetnek a településrendezési tervben való feltüntetésére.

A hatóság – veszélyességi övezetben élők száma, elhelyezkedése, védettsége és a környezetrendezési elemek mellett – a veszélyességi övezetben található veszélyes üzemek, és más építmények, épületek alapján ítéli meg azt, hogy a veszélyességi övezetben engedélyezhető-e: új veszélyes üzem létesítése, a meglévő veszélyes üzem olyan mértékben történő fejlesztése, amely a biztonsági jelentés vagy a biztonsági elemzés kiegészítését igényli. A hatóság vélemény nyilvánít az út-, vasúthálózat, a közművek fejlesztéséről, valamint más beruházásról vagy fejlesztésről.

A veszélyességi övezetben történő fejlesztéssel kapcsolatos állásfoglalás kialakítására, a hatóság, a szakhatóság, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, a környezetvédelmi, indokolt esetben a természetvédelmi hatóság, a veszélyes üzem és az önkormányzat képviselőiből bizottság alakul. A bizottság a veszélyeztetés figyelembevételével nyilvánít véleményt a veszélyességi övezetben tervezett fejlesztésekről.

A lakosság tájékoztatása

A felső küszöbértékű veszélyes üzem által veszélyeztetett település polgármestere – az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság helyi szervének közreműködésével – meghatározott tartalommal kiadványt készít, amelyben a lakosságot tájékoztatja a veszélyes üzemről, a lehetséges súlyos balesetekről és az ellenük való védekezés lehetőségeiről. A kiadvány a biztonsági jelentés, és a külső védelmi terv alapján közérthető formában készül. A kiadvány nyilvánosságra hozataláról a polgármester gondoskodik. A kiadványt a biztonsági jelentés, vagy a külső védelmi terv módosítása esetén haladéktalanul, de legalább háromévente felül kell vizsgálni. A kiadványt szükség esetén, de legalább ötévenként újra ki kell adni.

A polgármester a hatóságtól érkezett biztonsági jelentés kézhezvételét követő nyolc napon belül a helyben szokásos módon hirdetményt tesz közzé. A biztonsági jelentést teljes terjedelemben bárki számára, a hirdetmény közzétételét követő 30 napig hozzáférhetővé kell tenni. A lakosság az észrevételeit a hirdetmény közzétételét követő 30 napon belül teheti meg.

A polgármester – amennyiben közmeghallgatást tart – észrevételeit a hozzá érkezett lakossági észrevételekkel együtt, a közmeghallgatás időpontjáig megküldi a hatóságnak.

Új veszélyes üzem létesítésekor, vagy már működő ilyen üzem tevékenységének módosításakor a polgármester közmeghallgatást tart. A közmeghallgatás leghamarabb a hirdetmény közzétételét követő 38 nap múlva tartható meg. A polgármester a közmeghallgatásra meghívja az üzemeltetőt, a hatóságot, a szakhatóságot, valamint a társhatóságokat, és az érintett, előzetesen részvételi igényét bejelentő társadalmi szervezeteket.

Amennyiben a közeghallgatáson új, az engedélyezést befolyásoló, hiteles információk kerülnek a hatóság tudomására, akkor az engedélyezés folyamatában azokat érdemben megvizsgálja. A közmeghallgatást – amennyiben ennek jogszabályi lehetősége adott – a polgármester más jogszabály által meghatározott kötelezettség alapján szervezett közmeghallgatással egyszerre tartja meg.

Az egyéni kockázat elfogadhatóságának feltétele:

a) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem haladja meg a 10-6 esemény /év értéket.

b) Nem jelent elfogadható veszélyeztetettségi szintet, ha lakóterületen a halálozás egyéni kockázata 10-6 esemény/év és 10-5 esemény/év között van. Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának csökkentésére, vagy olyan biztonsági intézkedések (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb) feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

c) Nem elfogadható, ha a halálozás egyéni kockázata a veszélyességi övezet adott részén meghaladja a 10-5 esemény/év értéket. Ha a kockázat a településrendezési eljárás keretein belül nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A társadalmi kockázat elfogadhatóságának feltétele:

Ha a veszélyességi övezet vizsgált részében nem csak lakóépületek vannak, hanem ott nagy számban időszakosan is tartózkodnak emberek (például munkahelyen, bevásárló központban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.), akkor a veszélyeztetés megítélésénél a társadalmi kockázatra kialakított kritériumokat kell alapul venni. Minél több embert érint a halálos hatás a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni.

a) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a vizsgált terület olyan övezetben fekszik, ahol súlyos baleset következtében történő halálozás társadalmi kockázata:

$$y < 10\ -5 * x\ -2$$

Ahol: y – kockázati szint (súlyos balesetből eredő halálozás / év)

x – az áldozatok száma (fő)

b) Nem jelent elfogadható szintű veszélyeztetettséget, ha a vizsgált területen a halálozás társadalmi kockázata:

$$10\ -3 * x\ -2\ > y > 10\ -5 * x\ -2$$

Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának csökkentésére, vagy olyan biztonsági intézkedések (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb) feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

c) Nem jelent elfogadható szintű veszélyeztetettséget, ha a vizsgált területen a halálozás társadalmi kockázata:

$$y > 10^{-3} * x^{-2}$$

Ha a kockázat a településrendezési eljárás keretein belül nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A településrendezési bizottság ajánlásaihoz a kiinduló adatokat a hatóság által felülvizsgált biztonsági jelentés szolgáltatja. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza a sérülések egyéni kockázatát. Az így kialakított veszélyességi övezetet belső, középső és külső zónára osztja.

a) Belső zóna. Itt a sérülés egyéni kockázata meghaladja az évi 10-5 eseményt.

b) Középső zóna. Itt a sérülés egyéni kockázata évi 10-5 és 10-6 esemény között alakul.

c) Külső zóna. Itt a sérülés egyéni kockázata évi 10-6 és 3 x 10-7 esemény között alakul.

A zónákban történő fejlesztésekről kialakított állásfoglalások során az alábbiakat szükséges figyelembe venni.

Az építmény jellege	Belső zóna	Középső zóna	Külső zóna
A. Lakóház, szálloda, nyaralók	A fejlesztés nem ajánlott	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött	A fejlesztés megengedett
B. Munkahelyek, parkolók	A fejlesztés megengedett	A fejlesztés megengedett	A fejlesztés megengedett
C. Kiskereskedelmi üzletek, kis közösségi létesítmények, szabadidő központok	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló feltételekhez kötött	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött	A fejlesztés megengedett
D. Nagy közösségi létesítmények	A fejlesztés nem ajánlott	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött

A fenti csoportosítás alól az alábbi kivételeket kell figyelembe venni:

Az építmény jellege	Kivételek
A. Lakóépület, kereskedelmi szálláshely, nyaraló	1. Ha a lakóház háromnál kevesebb lakást foglal magába, vagy ha kereskedelmi szálláshely 10 főnél kisebb férőhelyes, a B. kategóriába kell sorolni. 2. Idős vagy fogyatékos személyeknek épült lakóházakat, közösségi otthonokat a C. kategóriába kell sorolni. 3. Ötszintes vagy magasabb házakat a D. kategóriába kell sorolni.
B. Munkahely, parkoló	1. Ha 200 gépjárműnél nagyobb befogadó képességű a parkoló, vagy más létesítmények tartoznak hozzá, a C. kategóriába kell sorolni. 2. A 100 főnél több személyt befogadó, vagy 3 szintesnél magasabb kereskedelmi vagy ipari épületet, vagy mozgássérülteknek készült ipari vagy kereskedelmi építményeket a C. kategóriába kell sorolni.
C. Kiskereskedelmi üzlet, kisbefogadó képességű közösségi létesítmény, szabadidős létesítmény	1. A 250 m2 –nél kisebb a kisipari célú, 100 m2 –nél kisebb közösségi épületek és szabadidő központok a B. kategóriába tartoznak. 2. Az 5000 m2 –nél nagyobb épületek a D. kategóriába tartoznak. 3. A nyitott terű létesítmények, ahol alkalmanként 1000-nél több ember lehet jelen (piac, stadion stb.) a D. kategóriába tartoznak.
D. Nagybefogadó képességű közösségi létesítmény	A 16 évnél idősebbek oktatására szolgáló oktatási létesítmények a C. kategóriába tartoznak.

11. A katasztrófavédelem döntés-előkészítése

Feladatok nagyméretű katasztrófák esetén

Nagyméretű katasztrófák esetén a reakciók egy triád köré csoportosíthatóak. Ez a triád áll:

-helyi reakciókból, mely számos kis egységet mozgat meg,
-a veszélyhelyzeti szolgáltatások működtetésből, támogatásból,
-a különleges szükségletek kielégítésre képes szervezetek bevonásából

Ahogy Neville Edmundson is megmutatta:

„…vitathatatlan, hogy a legtöbb katasztrófát emberi mulasztás okozza. Ugyanígy a kiürítés és a mentés sikere is az emberi képességeken múlik…”

Szabályszerűségek a katasztrófák előfordulásában

Az elkövetkezendő XXI. századot a természeti és ember által okozott katasztrófák fogják jellemezni. A katasztrófák intenzitása kinövi a helyi kereteket. Ez szükségessé teszi a helyi kormányzatok megelőző intézkedéseit.

A városi megfigyelés sok esetben képes felderíteni az emberkéz okozta katasztrófahelyzetek lehetőségeit. A válságkezelésben használatos is, alapja a száz éves geodinamikus kör. Megfigyelhető, hogy súlyos földrengések és áradások nyolcvan-száz évenként fordulnak elő ugyanazon a helyen.

Az emberkéz okozta katasztrófák a tektonikus lebegő pontokhoz kötődnek. Fontos meghatározni a vészhelyzetek bekövetkeztében megfigyelhető ismétlődéseket, illetve figyelembe venni a különleges regionális körülményeket. Ilyen módon érthetővé válik, hogy a tradicionális megközelítési módokat fel kell cserélni integrált megelőző és operációs rendszerekkel.

A tevékenységi sort a veszély jellemzői határozzák meg, figyelemmel a parancsnoki munka sorrendjére.:

- Irányítás megszervezése,
- Kárhely parancsnok kijelölése,
- Irányítási szintek meghatározása,
- Operatív személyek riasztása,
- Elhárítási szervezet felállítása,
- Közreműködők, együttműködők meghatározása,
- Segítségnyújtók felmérése, értesítése,
- Működési helyek kijelölése, berendezésének és biztosításának rendje,
- Vezetési feltételek megteremtése,
- Operatív törzs összetételének meghatározása vezetési szintenként,
- Feladat- és hatáskörök meghatározása,
- Információ áramlás rendje,
- Híradás, összeköttetés rendje.

Polgármesterek és helyhatósági vezetők egész világra kiterjedő mentési hálózata és a katasztrófák utáni gyors segélynyújtás működése

A Föld világfaluvá és egyetlen hatalmas piaccá válik. A nemzetek és országok közötti határokat eltörlik és a világ népei közötti világbéke, már formálódik és kristályosodik. A természeti erők, melyek rettegést csepegtettek az emberiség szívébe a történelem hajnala óta, kemény vámot szednek óráról-órára, napról-napra.

„Sodoma és Goora elpusztul:

24. És bocsáta az Úr Sodomára és Gomorára kénköves és tüzes esőt az Úrtól az égből.
28. És tekinte Sodoma és Gomora felé, és az egész környék földje felé, és látá, és ímé felszáll a földnek füstje, mint a kemencze füstje."

A Földön manapság élő embernek ki kell hoznia magából a legtöbbet, tudását és képességeit a legjobban kell kiaknáznia annak érdekében, hogy emberi életeket mentsen ott és ahol lehetséges, illetve, hogy felvegye a harcot a nagy katasztrófákkal, melyek emberéleteket követelnek. Csak az emberek, országok városok és megyék erőinek összefogásával, célorientált válságkezeléssel, naprakész technológiák, technikák és módszerek alkalmazásával, valamint különlegesen képzett emberanyaggal lehetséges a veszteségek csökkentése nagy katasztrófák során. Csak szakértők és speciális különítmények csapataival lehet kézzelfoghatóan növelni a mentés esélyeit, ha azok gyorsan a helyszínre érkeznek. A naprakész felszreléssel, knowhow-al, profi emberanyaggal és haladó szellemű managmenttel támogatott különítmények és képviselők mindenhol elérhető és mindenhol, távolságtól függetlenül bevethető egységei elengedhetetlenek manapság. Az emberiség mentési eredményei elég jelentősek.

Manapság jó feltételek vannak az akciókra. A fejlett technológia, a gyors szállítóeszközök, a gyors hírközlő műholdrendszer, a mentési technológiák és a gyors mentő csapatok a fejlett managmenttel karöltve vethetik meg a hatóságok sikeres katasztrófaelhárításhoz szükséges alapokat. A világban vannak már katasztrófakközpontok, főhadiszállások, knowhow-szakértők, különböző vészhelyzetekre szakosodott csapatok, mentő- és segélyezési testületek, különítmények, helyi tűzoltók stb. Vannak óriási világszervezetek és van jó szív az országokban segíteni egymást.

Mind az egyes országok központi hatóságainak, mind a községeknek és egyéb helyi szerveződéseknek szerte a világban ki kellene alakítaniuk egy vezető testületet, mely az erők összehangolásával és központosításával kiterjedt sikereket érhetne el mentésben és segítségnyújtásban. A cél az, hogy megfeleljünk a kihívásra.

<u>Megoldási javaslatok</u>

- Egy, a polgármesterekből és helyhatósági vezetőkből álló mentési hálózat megteremtésére, mely hatásosan működtetné a nemzetközi segélyszervezeteket a világ bármely részén történő, bármilyen jellegű, nagyméretű katasztrófa esetén.

  Az alábbi alapelvek, megegyezések és módszerek alkalmazására:

  a) Egy egész világra kiterjedő mentési hálózat;
  b) Egy nemzetközi mentési szabvány;
  c) Egy, a polgármesterek segélykérését kezelő gyakorlati módszer létrehozása.

  a) Meg kell alapítani egy nemzetközi fórumot, a szerte a világon élő polgármesterek és a helyhatóságok vezetői számára és ki kell alakítani a módszereket és szabványokat katasztrófák esetére;

  b) Meg kell tartani egy kongresszust, mely minden két évben különböző országban ül össze;

c) Meg kell alapítani egy segélykérő és segélynyújtó módszertant a világ települései számára;

d) Meg kell alapítani egy veszélyhelyzeti lokális, univerzális információs hálózatot a segélykérések és segélynyújtások esetére, katasztrófa bekövetkezésekor sablon mintára, melyen a segélykérés részletezhető;

e) Meg kell alapítani professzionális fórumokat a knowhow kicserélésére, az elméleti és gyakorlati oldalak folyamatos fejlesztésére, a képviselők felkészítésére és az elméleti képzésre;

f) Elő kell készíteni a munka- és együttműködési folyamatokat a különböző országokból a katasztrófa helyszínére érkező különítmények és mentőcsapatok számára az ISO 9000, a versenyképes termékek és szolgáltatások világszabványa alapján.

Az előzőekben megfogalmazott gondolatok célja, hogy lefektesse a polgármeste-rek és helyhatósági vezetők közötti együttműködés előmozdításának alapjait szerte a világon annak érdekében, hogy hatásosan csatlakozni tudjanak és felhasználhassák a knowhow-t és a módszereket azért az emelkedett célért, mely egyaránt szolgálja az egyént és az egész emberiséget. Ezen előterjesztés megvalósítása a polgármesterek világszövetsége által új rajtvonalhoz állítja az Embert, hogy felvehesse a versenyt a természet erőivel és új reményt adjon az emberiségnek.

Reakcióminták, avagy a LAOR-modell:

A jelen helyzethez hatásosan és gyakorlatban végrehajthatóan alkalmazható LAOR-modell, a katasztrófa körzet (Disaster Area-DA) érintett lakosságának biztonságos területre (Safe Area-SA) való juttatásán alapul. A modell három elemből áll.

Cél:

A mentési munkálatok céljának meghatározása, mely az adott katasztrófahelyzetet kell, hogy felváltsa. A meghatározás alapján létrejönnek a módszerek: a veszély ágensek triádjának szétválasztása. A nagy népsűrűség és az elégtelen helyi infrastruktúra esetében az SA területekről történő azonnali mobilizáció, a különböző emberi és anyagi erőforrások gyors terítése a DA területen. Ilyen módon kielégítő szintre hozni a helyi infrastruktúrát, mely ezután képes:

a) Az érintett lakosság mozgatására.
b) A DA területen maradó lakosság túlélési és ellátási körülményeinek biztosítására.
c) Mindezekkel párhuzamosan a veszély ágens mérséklésére (csupán bizonyos típusú és formájú katasztrófák esetén).

Eszközök:

A feladatok megvalósítása egy többrészes programon keresztül történik, mely magában foglalja a döntéshozói irányvonalat, döntéshozói folyamatot, a források megjelölését, a szállító rendszerek elosztását, az élelmiszer, víz és orvosi ellátást, a technikai eszközöket, az irányító személyzetet és a szakértőket.

Bár a terv általános érvényű, az egyes helyzetek egyediségéből fakadó jellegzetességek felett sem szabad elsiklani. Ennek alapján inkább hatásos egy több modulból álló eszköz, mely gyorsabb és rugalmasabb reakciókra ad lehetőséget, mint egy előregyártott terv.

Az említett modulok a következőek:

a) Katasztrófahelyzetben a prioritások meghatározása.
b) Kielégítő politikai, stratégiai és operációs folyamatok, melyek az életmentést célozzák.
c) A feladat megoldására alkalmas személyzet.
d) Alapvető anyagi és emberi erőforrások.
e) Optimális operációs szervezet.

Az ilyen jellegű modell alkalmazható az egész világon, nem függ az előregyártott tervektől. Nem pontos helyszíni információkon alapszik, valamint képes arra, hogy egy LSSD által kialakított, bizonytalan és kaotikus környezetben is működjön. Végül pedig nem igényel sem nagyméretű, megelőző tőkebefektetéseket, sem forradalmian új technológiákat.

Képes-e a helyi önkormányzat szembenézni egy nagyméretű katasztrófával ?

A középpontban az integrált válságkezelés áll. Ez a megközelítés két politikai megfontolás ütköztetéséből jött létre. Az első a védelmi kiadások csökkenésével, a Varsói Szerződés megszűnésével és a hidegháború végével alakult ki, míg a második a kormány azirányú törekvéseiből, hogy csökkentse a közkiadásokat.

Annak érdekében, hogy az új rendszer működőképessé váljon, számos alapelvet kell magunkévá tennünk.

Ezek :
-a vészhelyzeti rendszerben résztvevők tevékenységének biztosítása,
-a szükséges felszerelések biztosítása,
-az emberanyag felhasználása,
-a válságkezelők felelősségvállalása.

Támogatások

Az új rendszerben csak a teljes körű támogatás lehet kielégítő. A támogatásért történő versengést meg kell szüntetni, illetve meg kell győzni a helyi elöljáróságot az integrált válságkezelés fontosságáról.

Feladatok

A válságkezelőknek el kell fogadniuk, hogy nem a helyi politikusok irányítanak. A helyi demokráciák létezése mellett törvényi alapon kell a működést biztosítani.

Források

A helyi demokráciákba vetett hit hiányából fakadóan elképzelhető, hogy a válságkezelők kivonnák magukat a helyi hatáskörből. A hidegháború végével a források elaprózódtak, a nagy koncentrációjú felszerelési központok megszűntek, jelentéktelen helyi lehetőségek maradtak csupán. Ez jelentősen meggyengíti a katasztrófakezelés lehetőségeit.

Koordináció

A válságkezelők és a helyi elöljárók közötti kapcsolat már forrpontig hevült. Ez nagyrészt köszönhető az önkormányzati rendszer átalakításának. A szervezeti problémák mellett jelentkeznek a magasabb működtetési költségből fakadó forrásmegszorítások is. Tulajdonképpen a legjelentősebb veszélyt az jelenti, hogy a válságkezelés beolvad a helyi önkormányzat funkciói közé.

Fő feladatai:

-a civil lakosság védelme a harci cselekmények következményeitől, illetve az alapvető ellátmányok biztosítása-háború illetve veszélyhelyzet esetén,
-háború és veszélyhelyzet esetén a védelmi erők támogatása,
-a társadalom legfontosabb tevékenységeinek fenntartása.

A civil veszélyhelyzeti felkészültség elméletben kétféle módon építhető fel. Az első módszer a lehetséges katasztrófákról való előzetes gondolkodás, míg a második az olyan jellegű cselekvéseket célozza, mint óvóhelyek építése és alapvető készletek felhalmozása.

A civil veszélyhelyzeti felkészültség koordinációja:

A koordinációra szükség van nemzeti, regionális és helyi szinten.

Nemzeti szinten a feladatok közé tartozik a célok meghatározása, a felkészültség összehangolása, illetve az olyan információk szolgáltatása, melyekre a kormány döntéseit alapozhatja. Az együttműködés magában foglalja még a kutató és fejlesztő munkát, a hosszútávú tanulmányokat, terveket, forrás megjelöléseket, illetve a gyakorlatokat.

Regionálisan a koordináció három földrajzi területen valósul meg, hasonlóképpen a fegyveres erők elkülönített területeihez. Békében és háborúban egyaránt meg van az együttműködés a katonai és a civil parancsnok között, ilyen módon érhető el a legoptimálisabb védelmi hatás. A civil parancsnok általában a regionális védelmi vezető.

Helyi szinten a legjelentősebb polgári védelmi egység a helyhatósági körzet. Ez az egység felelős a lakossági óvóhelyekért, a mentésért, az iskolákért, a szociális ellátásért, a helyi infrastruktúráért , stb. Feladatai közé tartozik a területén működő rendőri, egészségügyi, egyházi és katonai egységek összehangolása.

A háborús polgári védelem hatékonyságának biztosítása érdekében a békeidős gyakorlatok nagyon fontosak.

A gyakorlatok elsősorban a következő területeket ölelik fel:

-krízishelyzeti és háborús „játékok”,
-vezetői gyakorlatok,
-funkcionális gyakorlatok,
-háborús szervezési gyakorlatok.

A sebezhető társadalom

Fontos, hogy a megfelelő módszerek kiválasztását a rugalmas megközelítés jellemezze és a felkészültség szintje lehetővé tegye a különböző adaptációkat. A tervezésnek a különböző, de egymástól függő részek közötti egyensúly megteremtését kell célozni. A tervezési filozófia felhasználja a katasztrófa és kríziskezelés alapvető vonásait. A civil és katonai tervezés alapját a regionális cél és veszélyelemzések adják.

Veszélyek és fenyegetések

Az automatizációra, specializációra és globalizációra irányuló trend az események összetettségét vonta maga után. A rendszerek naggyá és egymástól nagymértékben függővé váltak. Egy rendszer hibája

visszatükröződik a többi rendszerben, ilyen módon növeli a sebezhetőséget. De még ennél is kellemetlenebb, hogy a bekövetkező események hatásai komolyabbak, mint ezelőtt bármikor.

A békeidős infrastruktúra jellemzői

Komoly veszélyhelyzetekben, vagy háború esetén a békeidős infrastruktúra kapacitása kritikus lehet a túlélés szempontjából.

Veszélyhelyzeti felkészültségi szempontból a békeidős infrastruktúra fejlesztése során az alábbi célokat kell szem előtt tartani:

-alacsony sebezhetőség és érzékenység a durva behatásokra,
-nagyfokú alkalmazkodási és kihasználhatósági képesség,
-megfelelés különleges követelményekre (kifejezett katonai célok).

Elméletileg minden pillanatban van egy bizonyos felkészültségi szint. Minden, az infrastruktúrával kapcsolatban megtett lépés növeli, vagy csökkenti ezt a szintet. Ha minden infrastruktúrával kapcsolatos döntés meghozatala során az ismert veszélyeket is figyelembe vesszük, fokozatosan növelhetjük a felkészültség szintjét és elérhetünk egy olyan infrastrukturális rendszert, mely nagyobb lehetőségekkel rendelkezik különböző katasztrófák bekövetkezése esetén.

Három kulcsfontosságú tényezőt kell figyelembe venni a békeidős tervezés során:

-helyszínt,
-az épületek elrendezését,
-a szükséges felszerelést.

12. A védelmi tervezés elvei, területei

12.1. A polgári védelmi tervrendszerrel szemben támasztott követelmények

A védelmi jellegű törvények és jogszabályok olyan védelmi tervrendszer felépítését irányozzák elő, amely az országvédelem rendszerével harmonizálva komplex módon képes az ország külső biztonságát veszélyeztető helyzetek kezelésére éppúgy, mint a belső társadalmi vagy természeti, technikai eredetű válsághelyzetek megoldására, másrészről modulszerűen felépülve biztosítja a veszélyeztetettséggel arányos intézkedések megtételét.
A fentieken túlmenően a megfelelő szintű védelmi tervek rendszere alkalmas kell legyen a nemzetközi válságkezelési rendszerekkel való együttműködésre. Ezen cél eléréséhez olyan közös elvi alapokon nyugvó együttgondolkodásra van szükség, amely a polgári védelmi tervezés rendszerében jól megvalósulni látszik és közelit az Európai Unió valamint az Amerikai Egyesült Államok gyakorlatához. A védelmi tervezés és felkészülés vonatkozásában számos terület mutatkozik, amiben - a jelenlegi lemaradás ellenére - a felzárkózás feltételei kézzel foghatók. Ilyen terület a polgári védelmi vagy veszély elhárítási tervezés rendszere is.

Az egységes követelmények alapján megvalósuló polgári védelmi tervrendszer egy olyan nemzeti veszélyhelyzet - kezelési rendszer kifejlesztését célozza, amely átfogó, a veszélyen alapuló és minden prognosztizálható veszélyeztető hatásra kiterjedő.

Ebben a rendszerben döntő jelentőséggel bírnak a veszély elhárítási tervek, amelyek leírják, hogy egy adott veszélyhelyzet előtt, annak folyamán és közvetlenül annak elmúltával, ki mit fog tenni, mikor és milyen források felhasználásával valamint milyen jogszabályi háttér alapján fogja végezni feladatait.

Az egységes elveken alapuló tervezés célja olyan tervek készítéséhez segíteni a válsághelyzetet kezelő helyi és területi szerveket, amelyek elsősorban az illetékességi területüket és az ott élő lakosságot fenyegető veszély elleni hatékony védekezést szolgálják, másodszor elősegítik a veszélyeztető hatások csökkentésének, az elhárításnak, majd helyreállítási tevékenység feladatait, harmadrészt megkönnyítsék a helyi a területi és a központi szintek koordinációját a kiterjedt káresemények mind kevesebb áldozattal és erőfeszítéssel járó felszámolhatósága érdekében.

12.2. A polgári védelmi tervek rendszere

A polgári védelmi tervek csoportosítása tartalmuk és a tervezés szintje szerint

1. Általános polgári védelmi terv
   a) alapterv
   b) összesített terv
   c) c) központi terv

2. Veszély elhárítási terv
   a) alapterv
   b) összesített terv
   c) központi terv

3. Veszély elhárítási részterv

4. Veszély elhárítási feladatterv

Az általános polgári védelmi terv: A rendkívüli állapot idején és a váratlan támadás esetében, továbbá a szükségállapot kihirdetésére okot ad események közül a fegyveres cselekmények esetén végrehajtandó polgári védelmi feladatokat tartalmazza.

A veszély elhárítási terv: a szükségállapot szerinti elemi csapás, vagy ipari szerencsétlenség, továbbá az Alkotmány 35.§.(1) bekezdés i) pontjában, valamint a polgári védelemről szóló 1996. Évi XXXVII. Törvény 2.§.(2) bekezdésében meghatározott veszélyhelyzet időszakában végrehajtandó polgári védelmi feladatokat tartalmazza.

A veszély elhárítási részterv: egy feladatcsoporthoz tartozó korlátozott számú polgári védelmi feladatot tartalmaz. Az alapterveket a számba vehetően jellemző veszélyeztető hatás elhárítására és felszámolására teljes részletességgel, a személyi és technikai erőforrások hozzárendelésével kell elkészíteni.

Az összesített és a központi tervek elkészítésekor az alaptervek felhasználásával összegyűjtött adatokat az adott tervezési szinten jelentkező koordinációs feladatok ellátásához szükséges mértékben kell összesíteni, és adattárban rögzíteni. Az adott tervezési szint által irányítandó feladatokat teljes részletességgel kell kidolgozni.

Tervezési szintek

- **Általános polgári védelmi terv**

a) Általános polgári védelmi alaptervet kell készíteni:
   - a polgári védelmi szempontból sorolt településeken és Budapest főváros kerületeiben,
   - megyei jogú városban és a védelmi bizottság által kijelölt településeken,
   - a hatósági határozattal kijelölt polgári szerveknél.

b) Összesített általános polgári védelmi tervek kell készíteni – illetékességi területükre kiterjedően a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóságon, a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságokon, továbbá a Polgári Védelmi Kirendeltségeken.

c) Központi általános polgári védelmi tervet kell készíteni az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságon a minősített időszaki ügyrendhez igazodóan, amely alapját képezi az összesített általános polgári védelmi tervek és a polgári védelmi alaptervek készítésének.

- **Veszély elhárítási terv**

a) Veszély elhárítási alaptervet kell készíteni:
   - a polgári védelmi szempontból I.II.III. csoportba sorolt településeken, valamint a fővárosi kerültekben,
   - a hatósági határozattal kijelölt polgári szerveknél az alkalmazottaik védelmére, a tevékenységükre jellemző veszélyeztető hatások elhárítására.

b) Összesített veszély elhárítási tervet készít:
   - a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság
   - a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok,
   - a polgári védelmi kirendeltségek a veszély elhárítási alaptervek felhasználásával az illetékességi területükön jelentkező veszély elhárítási feladatok összehangolására.

c) Központi veszély elhárítási tervet készít az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság – a megyei összesített veszély elhárítási tervek felhasználásával – a polgári védelem területi szerveinek beavatkozási, elhárítási lehetőségeit meghaladó veszélyhelyzetek kezelésére, összehangolására.

- **Veszély elhárítási résztervet kell készíteni:**

   - a megyei közgyűlés elnöke által kijelölt nem sorolt településeken meghatározott polgári védelmi feladatok ellátására,
   - ha előírták, különösen a sorolt települések lakosságának kitelepítéséből adódó elhelyezés, befogadás, védelem biztosítására.

A település polgári védelmi terveinek kidolgozásáért a polgármester, a polgári szervnél pedig annak vezetője a felelős.

A terv készítésére nem kötelezett településen a veszély elhárítási alapterv elkészítéséről, valamint a tervkészítésre kötelezett településeken annak kiegészítéséről a polgármester dönt

Veszély elhárítási feladattervet kell készíteni:

- a határőrségi-,
- a rendőrségi-,
- a polgári, nemzetbiztonsági-,
- a vám- és pénzügyőrségi-,
- az önkormányzati tűzoltósági szerveknek a polgári védelmi feladatok végrehajtásában való közreműködésükre, a veszélyeztető hatások következményeinek felszámolásában való részvételükre.

A polgári védelmi tervek jóváhagyása

A központi általános polgári védelmi tervet és a központi veszély elhárítási tervet a belügyminiszter hagyja jóvá.

A megyei, fővárosi összesített általános polgári védelmi tervet és a veszély elhárítási összesített tervet az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság egyetértése után a megyei közgyűlés elnöke, Budapesten a főpolgármester hagyja jóvá.

A polgári védelmi kirendeltség összesített tervét a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság és a polgári védelmi kirendeltség illetékességi területén működő helyi védelmi bizottságok elnökei egyetértése után a kirendeltség –központi helyi védelmi bizottságának elnöke hagyja jóvá.

A település, illetve a polgári szerv általános polgári védelmi vagy veszély elhárítási alaptervét a polgármester, illetve a polgári szerv vezetője hagyja jóvá a polgári védelmi kirendeltség egyetértésével. A fővárosi kerület veszély elhárítási – vagy polgári védelmi alaptervét, a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság egyetértése után a kerületi polgármester hagyja jóvá.

A budapesti telephellyel rendelkező polgári szervek alaptervét a kerületi polgári védelmi kirendeltség egyetértése után a polgári szerv vezetője hagyja jóvá.

13. A veszélyes anyagok és technológiák értelmezése, csoportosítása

A veszélyes anyagok potenciális veszélyt jelentenek az élőlényekre és a környezetre. Önmagukban hordozzák a súlyos ipari balesetek vagy katasztrófák lehetőségét.

A veszélyes anyagokkal végzett minden ipari tevékenység - előállításuk, felhasználásuk, tárolásuk és szállításuk - lehetséges veszélyforrás, meghatározott kockázattal jár. Balesetek, katasztrófák során a veszélyes anyagok kiszabadulnak az ellenőrzött berendezésekből, objektumokból és veszélyeztetik az érintett területen dolgozó és élő emberek egészségét, életét, az állatállományt, a növényzetet és az anyagi javakat.

A veszélyes anyagok: károsító, pusztító hatást fejtenek ki az ember egészségére, az állatállományra, a növényzetre és az anyagi javakra, a hatás lehet közvetlen vagy közvetett, azonnali vagy késleltetett.

Egy robbanás közvetlenül és azonnal hat a környezetére. A szilárd mérgező anyagok szétszóródva megszennyezik a talajt, oldódnak a csapadékban, eljutnak a talajvízbe és a kutak vizébe, közvetve és késleltetve fejtik ki hatásukat az emberre.

Ipari veszélyforrások: azok a műveletek és folyamatok, amelyeket veszélyes anyagokkal végzünk.

A súlyos ipari balesetek és katasztrófák során mindig valamilyen folyamat irányíthatatlanná válik, aminek következtében a veszélyes anyagok kiszabadulnak és robbanáshoz, tűzhöz, a dolgozók és a környék lakosságának mérgezéséhez vagy besugárzásához vezetnek.

A veszélyes anyagok előállításának és felhasználásának kockázatát különböző biztonságtechnikai berendezések és előírások csökkenthetik. Tárolásukat a tároló telepek megfelelő műszaki kiépítése és a töltés, tárolás, ürítés szigorú szabályozása teszi biztonságossá. Szállításukat közúton, vasúton, viziutakon különböző előírások szabályozzák.

A veszélyes anyagokat célszerű a jellemző, domináló hatásuk, hatásmechanizmusuk alapján csoportosítani:

1. Robbanóanyagok
   és robbanóanyagokkal töltött tárgyak, pirotechnikai eszközök.
2. Hűtéssel vagy nyomással cseppfolyósított gázok.
3. Gyúlékony anyagok
   - gyúlékony folyadékok,vagy szilárd anyagok,
   - öngyulladó anyagok,
   - vízzel érintkezve gyúlékonnyá váló vagy gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok.
4. Gyújtó hatású anyagok
   - szervetlen oxidálószerek,
   - szerves peroxidok.
5. Mérgező anyagok.
6. Undort keltő és fertőző anyagok.
7. Radioaktív anyagok.
8. Maró anyagok.

Robbanó anyagok és a robbanóanyagokkal töltött tárgyak, pirotechnikai eszközök.

A robbanás nagy sebességű, önfenntartó és exoterm kémiai reakció, amelyben nagy mennyiségű gáz keletkezik. A hőmérséklet és a nyomás meredeken emelkedik.

Robbanó anyagok melegítésre, mechanikai hatásra vagy iniciáló gyújtásra (szúróláng) nagy sebességű, önfenntartó és exoterm kémiai reakcióban nagy mennyiségű forró gázt fejlesztenek.

Robbanáskor a rombolás mellett egyéb járulékos hatással is számolni kell. Gyakran keletkezik tűz vagy mérgező felhő.

Néhány fontosabb (gyakran használt és szállított) robbanóanyag: nitrocellulóz, trinitro-toluol (TNT), pikrinsav.

Hűtéssel vagy nyomással cseppfolyósított gázok

A cseppfolyósított gázok, ha szabadba jutnak (pl. megsérül a tartály, megszűnik a nyomás) azonnal felforrnak és elpárolognak.

A gázfelhő a levegővel

- robbanó
- gyúlékony
- vagy mérgező

} gázelegyet alkothat.

Néhány fontosabb cseppfolyósított gáz: hidrogén, oxigén, fluor, etilén, nyomás alatt oldott ammónia.

Gyúlékony anyagok

A./ Gyúlékony folyadékok

A tűzveszélyesség mértékét a forráspont és a lobbanás-pont határozza meg.

A forráspont, fp

az a hőmérséklet, amelyen a folyadék forrásban van, atmoszférikus nyomáson.

A lobbanáspont, lp

az a hőmérséklet, amelyen a folyadék gőze lángra lobban, atmoszférikus nyomáson.

Sok éghető folyadék gőze nehezebb a levegőnél, ezért a talajszinten szétterül és nagyobb távolságban is belobbanhat, meggyulladhat. A gőzök lángralobbanhatnak a forró felületektől, szikrától vagy a nyílt lángtól.

A tűzveszélyes folyadékokat három csoportba soroljuk:

	fp, °C	1p, °C
Éghető gázok	kisebb 20 °C-nál a levegővel gyúlékony elegyet ad	
Fokozottan tűzveszélyes folyadékok	nagyobb 20 °C-nál	kisebb 21 °C-nál
Tűzveszélyes folyadékok	nagyobb 20 °C-nál	21 - 55 °C

A tűzveszély mellett egyéb járulékos hatással is számolni kell. A tűzveszélyes anyagok gyakran mérgező vagy maró hatásúak.

Néhány tűzveszélyes folyadék: benzin, petróleum, terpentin, olajok, alkoholok, szén-diszulfid (szénkéneg).

B./ Gyúlékony szilárd anyagok

A gyúlékony szilárd anyagok ütésre, súrlódásra vagy nyílt láng hatására meggyulladnak.

Néhány fontosabb tűzveszélyes szilárd anyag: kén, naftalin, vörös foszfor.

C./ Öngyulladó anyagok

Az öngyulladó anyagok normál körülmények között önmaguktól vagy a levegővel érintkezve felmelegednek és meggyulladnak.

Néhány fontosabb öngyulladó anyag: alumíniumpor, fehér vagy sárga foszfor, nátrium-szulfit.

D./ Vízzel érintkezve gyúlékonnyá váló vagy gyúlékony gázokat fejlesztő ANYAGOK

Néhány fontosabb anyag: alkálifémek (kálium, nátrium...), alkáli-fémhidridek, kalcium-karbid.

Gyújtó hatású anyagok

Vannak olyan anyagok, amelyek nem égnek, de az éghető anyagok égését táplálják.

A gyújtó hatású anyagok általában kötött oxigént tartalmaznak, amelyet felszabadítva az éghető anyagok égését előidézik vagy elősegíthetik - önmaguk nem feltétlenül éghető anyagok.

Két jellemző csoportjuk:

a./ a szervetlen oxidálószerek,

b./ és a szerves peroxidok.

Néhány fontosabb gyújtó hatású anyag: bárium-nitrát, nátrium-klorát, perklórsav, tercier butil-peroxid.

Mérgező anyagok

A mérgek az élőlények számára idegen anyagok, amelyekkel a szervezet elhárító, méregtelenítő mechanizmusa már nem tud megbirkózni.

A mérgező anyagok kis mennyiségben a szervezetbe behatolva az életfolyamatokat megtámadják és átmeneti vagy végleges változásokat hoznak létre a sejtekben, szövetekben vagy az egyes szervekben.

Néhány fontosabb mérgező anyag:

hidrogén-cianid vizes oldata, klórgáz, ammónia, fenol, ólom-tetraetil, szerves fémvegyületek és karbonilok, növényvédőszerek.

Undort keltő és fertőző anyagok

Ide tartoznak az INFEKT (büdös, visszataszító, undorító) és az INFEKCIÓZUS (fertőző) anyagok.

A fertőzés akkor alakul ki, ha a kórokozó mikroorganizmusok behatolnak a szervezetbe, megtelepszenek, szaporodnak és kóros élettani folyamatokat indítanak el.

A kórokozó (patogén) mikroorganizmusok lehetnek vírusok, baktériumok, gombák vagy paraziták.

Fertőző anyagok:
kommunális szennyvíz, egészségügyi intézmények hulladéka (műtéti maradványok …) állattartó telepek trágyája, vágóhidak hulladéka stb. ezek jó táptalajok a patogén mikroorganizmusok számára.

Radioaktív anyagok
A radioaktív anyagok az egészségre káros sugárzást bocsátanák ki, amelyek az atommagok átalakulása során keletkeznek.

A radioaktív atommagok
olyan labilis atommagok, amelyek spontán, valamilyen részecske kibocsátásával átalakulnak stabil atommagokká.
A radioaktív sugárzás
a radioaktív atommagokból kilépő részecskék áramlása a forrástól a tér minden irányába.

A lakosságra veszélyt jelenthetnek
a./ a nukleáris üzemekből - atomerőművekből, kiégett fűtőelemeket feldolgozó (reprocesszáló) üzemekből stb. - balesetek miatt kiszabaduló sugárzó anyagok,
b./ a nukleáris üzemekben, izotóptermelő és kutató reaktorokban, laboratóriumokban a normális üzem mellett keletkező sugárzó hulladékok.

A maró anyagok
- megtámadnak és roncsolnak minden élő szövetet: bőrt, nyálkahártyát stb.,
- károkat okoznak más anyagokban és eszközökben.

Fő csoportjai:
A./ savak: kénsav, salétromsav, perklórsav… hangyasav, esetsav stb.
B./ lúgok: nátrium-hidroxid stb.

A robbanó és tűzveszélyes anyagok közvetlenül és azonnal hatnak a környezetükre. Hatásuk általában a veszélyes üzem területén belül marad, nem érinti a környező települések lakosságát.
A veszélyes üzemekből kiszabaduló radioaktív vagy mérgező felhő a légáramlatokkal sodródva nagy távolságra is eljuthat. Több 100 m, több 100 km távolságban is veszélyeztethetik a lakosságot. A fertőző anyagok által kiváltott járványok ugyancsak nagy területen nagy számú embert veszélyeztetnek.
A sugárzó, mérgező és fertőző anyagok nagy területen, tömegesen veszélyeztetik az embereket, állatokat és az anyagi javakat (vízbázisokat, élelmiszerkészleteket stb.) békében és háborúban egyaránt.

A következő három fejezetben a mérgező, a radioaktív és a fertőző anyagokkal foglalkozunk.

13.1. Mérgező anyagok

A mérgező anyagok fogalma

A mérgek az élőlények felépítése, kémiai összetétele szempontjából idegen anyagok, amelyekkel a szervezet méregtelenítő, elhárító mechanizmusa nem tud megbirkózni.
A mérgező anyagok
olyan vegyületek, amelyek a szervezetbe behatolva az életfolyamatokat megtámadják és átmeneti vagy végleges változásokat hoznak létre kis mennyiségben is.

Az átmeneti változások megfordíthatók, gyógyíthatók, a végleges változások megfordíthatatlanok, nem gyógyíthatók, legtöbb esetben halálos kimenetelűek.

A mérgező anyagok néhány mg, néhány g mennyisége már kiváltja a méreghatást.

A mérgező anyagok eredete szerint beszélünk:

— ásványi (arzén...)
— növényi (nikotin...)
— állati (kígyóméreg(
— és szintetikus mérgekről.

A vegyipar több ezer mérgező vegyületet állít elő.

a./ ipari célra: a mérgek egy része köztes termék, amit a vegyipar egyes ágazatai még feldolgoznak, másik része végtermék, amit más iparágak hasznosítanak (pl. klór, foszgén),

b./ mezőgazdasági felhasználásra (pl. növényvédő-szerek),

c./ katonai célra (mérgező harcanyagok).

A méreghatás és a kémiai szerkezet

A mérgező hatást a kémiai szerkezet határozza meg. Jelentéktelennek látszó módosítás a molekula szerkezetében lényeges változást okozhat a mérgező tulajdonságokban, pl. a metil-alkohol (CH_3-OH) mérgező, az etil-alkohol (CH_3-CH_2-OH) csak nagyobb mennyiségben ártalmas. Néhány általános szabályt mondhatunk csak a mérgező hatás és a molekula szerkezetének kapcsolatáról:

- a cianid (CN^-), nitro (NO_2^-) és a rodanid (SCN^-) iont tartalmazó vegyületek mérgezőek,
- a halogén (F, Cl, Br) és a kén (S) atomok növelik a mérgező hatást,
- mindegyik alifás szénhidrogén narkotikum vagy méreg,
- a szénhidrogénlánc elágazása csökkenti a méreghatást: pl. a normál heptán mérgezőbb, mint az izoheptán,
- a hidroxilgyök (OH^-) csökkenti a szénhidrogén molekula toxicitását: pl. az etán (CH_3-CH_3) mérgezőbb, mint az etanol (CH_3-CH_2-OH).

A méreghatást néhány fizikai-kémiai tulajdonság is befolyásolja, elsősorban a halmazállapot és az oldhatóság.

A vízben vagy zsírokban oldódó vegyületek gyorsan felszívódnak a tápcsatornán át. A zsírokban jól oldódó mérgek a bőrön keresztül is bejuthatnak a szervezetbe. Az oldhatatlan vegyületek sem helyi, sem általános mérgezést nem okoznak: pl. a jól oldódó As_20_3 erős méreg, a rosszul oldódó As_2S_3 alig fejt ki mérgező hatást.

A mérgező anyagok fizikai és kémiai tulajdonságai

A fizikai és kémiai tulajdonságok határozzák meg a mérgező anyagok

- megjelenési formáit a szabadban,
- viselkedését az adott körülmények között (párolgását, maradóságát, bomlását...),
- az expozíció körülményeit (behatolását és felszívódását a szervezetbe...).

A mérgező anyagok többsége folyékony vagy légnemű, kevés szilárd mérget ismerünk.

A mérgező anyagok folyékony (csepp), légnemű (gőz, gáz) és aeroszol (füst, köd) formában hatnak.

Néhány szilárd mérgező anyag: ásványok (arzén, azbeszt...), nehézfémek és oxidjaik (Cr, Ni, Co, Pb, U, Pu...).Ezek a tápcsatornán át jutnak be a szervezetbe, vagy por alakban belélegezve fejtik ki hatásukat. A por különböző műveletek, aprítás, őrlés, osztályozás, csomagolás, szállítás stb. közben keletkezik és hosszabb-rövidebb ideig lebeg a levegőben. A 10 μm-nél nagyobb porszemcsék fennakadnak a felső légutakban, az orrban és a garatban. Csak a kisebb átmérőjű szemcsék jutnak el a tüdőbe.

Folyékony mérgező anyagok

Szobahőmérsékleten (20 °C) és atmoszferikus nyomáson (1 bár) cseppfolyós halmazállapotúak. Jellemző fizikai tulajdonságuk a

A. FORRÁSPONT B. FAGYÁSPONT
C. ILLÉKONYSÁG D. MARADÓSÁG

A./ FORRÁSPONT

Ha egy folyadékot melegítünk, növeljük a molekulák mozgási energiáját, egyre több molekula lép ki a folyadék felszínén át a légtérbe és nő a gőz nyomása a folyadék felett.

A forráspont

az a hőmérséklet, amelyen az adott folyadék gőzének nyomása eléri a külső nyomás értékét.

A forrásponton nem nő tovább a folyadék hőmérséklete, a közölt hőmennyiség a folyadék teljes tömegének elpárolgásához vezet.

A forráspont minden anyagra jellemző.

B./ Fagyáspont

Ha egy folyadékot hűtünk, a molekulák mozgási energiája csökken, közelednek egymáshoz és összekapcsolódnak. Megszilárdult részek, kristálygócok (csirák) jelennek meg a folyadékban.

A fagyáspont

az a hőmérséklet, amelyen megindul a kristályok kiválása, a folyadék megszilárdulása.

A fagyásponton nem csökken tovább a folyadék hőmérséklete, a hőelvonás hatására a folyadék teljes tömege megfagy.

A fagyáspont és az olvadáspont számértéke egyenlő. Minden anyagra jellemző.

A fagyáspont akkor érdekes, ha közel van a környezetünk hőmérsékletéhez. A mustár fagyáspontja 14,8 °C, hűvösebb időben, télen megdermed, megfagy a hó és jég alatt, majd tavasszal megolvad és csepp formában ismét kifejti hatását.

C./ ILLÉKONYSÁG

A folyadékok párolognak a környezetünk hőmérsékletén is. A párolgás sebessége a forrásponttól és a hőmérséklettől függ. Ha kisebb a folyadék forráspontja, nagyobb a párolgás mértéke az adott hőmérsékleten.

Az illékonyság

megadja a folyadék párolgásának mértékét 20 °C hőmérsékleten, nyílt térben.

Mértékegysége: mg gőz/m^3 levegő.

Az illékonyság 1,5-2-szer nagyobb, ha a forráspont 10 °C-kal kisebb.

Az illékonyság 20 °C-on, mg/m^3

forráspont °C	280	240	200	160	120
illékonyság	12	200	1550	14000	68000

A mérgező anyagot illékonynak vagy maradónak minősítjük. Ha a forráspont

120 °C-nál kisebb: illékony,

180 °C-nál nagyobb: maradó.

Az illékony mérgek a szabadba jutva olyan mértékben párolognak, hogy veszélyes koncentrációt hozhatnak létre a levegőben. A gőz- és a csepphatással egyaránt számolni kell.

D./ Maradóság

A nagyobb forráspontú, lassan párolgó mérgező anyagok hosszabb ideig maradnak meg a terepen, tereptárgyakon folyékony formában.

A maradóság (állékonyság)

az az időtartam, ameddig a mérgező anyag hatásos mennyiségben megmarad a nyílt terepen, tereptárgyakon.

A maradó mérgek felett a gőz koncentrációja elhanyagolható. Ezért a csepphatás dominál.

A maradóságot és az illékonyságot elsősorban a forráspont és a külső hőmérséklet határozza meg. De több külső körülmény is befolyásolja:

a folyadék eloszlása a különböző felületeken: az egyenletesen szétszórt, permetszerű eloszlás gyorsítja a párolgást, csökkenti a maradóságot,

a talaj szerkezete: a sík, kopár és burkolt talajról, a tömör és pórusmentes felületről gyorsabb a párolgás; a méreg a pórusokba beszivárog, ahonnan csak hosszú idő alatt diffundál ki és napokon, heteken át szennyezi a felületet,

a levegő mozgása: az intenzív áramlás elsodorja a gőzöket, elősegíti a párolgást és csökkenti a maradóságot; a mozdulatlan levegő hamar telítődik, kialakul az egyensúly a gőzréteg és a folyadék között, ezért megnő az elpárolgás időtartama, a maradóság.

Légnemű mérgező anyagok

Szobahőmérsékleten (20 °C) és atmoszférikus nyomáson (1 bár) gáz halmazállapotúak.

Különbséget teszünk gáz és gőz között.

A gázokat nyomással és hűtéssel cseppfolyósíthatjuk. Ha növeljük a nyomást, pl. úgy, hogy egy dugattyúval az edény térfogatát csökkentjük, a gáz egy adott nyomásnál cseppfolyósodik. Minél nagyobb a hőmérséklet, annál nagyobb nyomás kell, hogy folyadék keletkezzen. Egy adott hőmérséklet felett a gáz már semmilyen nyomással sem cseppfolyósítható. Ez a hőmérséklet a KRITIKUS HŐMÉRSÉKLET és a hozzá tartozó nyomás a KRITIKUS NYOMÁS.

A gázok a kritikus hőmérsékletnél nagyobb, a gőzök a kritikus hőmérsékletnél kisebb hőmérsékletű légnemű anyagok.

A víz 100 °C-on forr. A vízgőz 374 °C-ig cseppfolyósítható nyomással. Ennél nagyobb hőmérsékletre túlhevítve már vízgázról kell beszélnünk. A klór forráspontja -39,5 °C, kritikus hőmérséklete 141 °C. A környezetünk hőmérsékletén tehát klórgőzökkel találkozunk.

A gyakorlatban nincs jelentősége a gáz és a gőz megkülönböztetésének. Minden olyan mérgező anyagot, amely légnemű, gáznak nevezhetünk.

A gázfelhő kialakulása szempontjából két fontos tulajdonság

a SŰRŰSÉG és a KONCENTRÁCIÓ

A mérgező anyagok molekulatömege általában nagyobb, mint a levegőt alkotó molekulák tömege. Ez azt jelenti, hogy egy térfogategység a tiszta mérgező anyagból nehezebb, mint a levegőt alkotó komponensekből.

A SŰRŰSÉG, ρ

egy térfogategységbe foglalt anyag tömege.

Mértékegysége: kg/m^3

A RELATÍV SŰRŰSÉG, d

az adott anyag és a vonatkoztatási anyag sűrűségének hányadosa,

a vonatkoztatási közeg általában víz (folyadékokra) vagy levegő (gázokra).

A relatív sűrűség megadja, hogy a mérgező gáz hányszor nehezebb a levegőnél.

A levegőnél nagyobb sűrűségű gázok a talaj felszínén helyezkednek el, ahol az élőlények is tartózkodnak. Másrészt lehúzódnak a völgyekbe, árkokba, pincékbe, ahol sokáig megmaradnak veszélyes töménységben.

Ez a hatás csal akkor érvényesül egyértelműen, ha a mérgező felhő koncentrációja elég nagy. Ha a méreg kis mennyiségben van jelen a levegőben a kisebb légáramlatok is felemelik, elsodorják.

A mérgező felhő koncentrációja, c

megadja a mérgező anyag tömegét a levegő térfogategységében.

Mértékegysége: kg/m^3, a gyakorlatban használt mértékegységek: g/m^3, mg/m^3, mg/l.

Az aerosolok tulajdonságai

DISZPERZ rendszert hozunk létre, ha valamilyen anyagban (többnyire levegőben vagy vízben) egy másik anyagot finom szemcsék formájában eloszlatunk. A befogadó közeg a DISZPERZIÓS FÁZIS, az apró részecskékre eloszlatott anyag a DISZPERGÁLT FÁZIS.

A levegő diszperz rendszerei

szemcseátmérő, m	10^{-3} - 10^{-5}	10^{-6} - 10^{-8}	10^{-9} - 10^{-10}
megnevezés	por vagy permet	aerosol: füst vagy köd	gázelegy
a szemcse látható	mikroszkóppal	ultramikroszkóppal	nem látható
a szemcseülepedése	gyorsul	egyenletes sebességű	nem ülepedik

Az aerosol

a levegőben lebegő finom, 10^{-6} - 10^{-8} m átmérőjű szilárd részecskékből vagy folyadékcseppekből áll.

A *füstben* szilárd részecskék, a *ködben* folyadékcseppek lebegnek.

Az aerosolok részecskéi a környezetünk hőmérsékletének hatására rendszertelenül mozognak. Másrészt hat rájuk a gravitációs tér is. A kisebb részecskék esetében dominál a rendszertelen Brown-féle mozgás, ezért ezek kidiffundálnak a környező légrétegekbe, hasonlóan a gázokhoz. A nagyobb részecskékre elsősorban a gravitáció hat, amelyek lassan kiülepednek a levegőből.

Az aerosolok részecskéi a rendszertelen mozgás következtében ütköznek egymással, összetapadnak és a további ütközések során egyre nagyobbak lesznek. Amikor elérik a 10^{-6} m átmérő körüli értéket, megkezdődik az ülepedés.

A legtartósabb aerosolt a 10^{-7} m átmérőjű részecskék adják: egyrészt a Brown-féle mozgásuk még nem jelentős, ezért nem diffundálnak és ritkábban ütköznek, másrészt a gravitációs tér hatása sem számottevő, ezért nem ülepednek.

A mérgező füstök és ködök koncentrációja a keletkezésük után gyorsan, exponenciálisan csökken, 1-2 óra múlva állandósul a kezdeti koncentráció 20-25 %-a körül. Ezután az ülepedés már nagyon lassú, még 20-25 óra múlva is kimutatható füst vagy köd részecske a levegőben szélcsendes időben.

Az aerosolok különböző folyamatokban keletkeznek, amelyekben hő vagy valamilyen mechanikai hatás darabolja fel a szilárd vagy folyékony anyagot a megfelelő szemcseméretre.

Az aerosolok keletkezésének vagy előállításának jellemző folyamatai:

a./ HŐKÖZLÉS	b./ PORLASZTÁS	c./ ROBBANTÁS

a./ Hőközlés

A hő a szilárd vagy folyékony anyag egy részét elpárologtatja. A pára a környező hidegebb levegőben kicsapódik és füst vagy köd méretű szemcsék keletkeznek.

b./ Porlasztás

Ha valamilyen illékony folyadék kiáramlik a szabadba, gyorsan elpárolog és a folyadékban oldott szilárd anyag apró szemcsék formájában marad vissza.

Ha a levegő vagy valamilyen semleges gáz nagy sebességgel áramlik ki egy furaton vagy résen, a gázáramba vezetett folyadékot apró cseppekre darabolja fel.

A szemcsék vagy cseppek egy része az aerosolok nagyságrendjébe esik, ezért kialakul a tartós füst- vagy ködfelhő.

c./ Robbantás

A robbanás hő- és mechanikai hatása a szilárd vagy folyékony anyag egy részét felaprítja: füst vagy köd keletkezik.

A mérgező füstök és ködök keletkezése szempontjából nagyon fontos tulajdonság a mérgező anyag forráspontja. A legstabilabb aerosolokat azok az anyagok szolgáltatják, amelyek forráspontja 150-500 °C közé esik. Ha a forráspont 150 °C alatt van, az aerosol részecskék gyorsan elpárolognak és molekuláris méretű gáz (gőz) részecskékké alakulnak át. Ha a forráspont 500 °C-nál nagyobb, a részecskék hirtelen kicsapódnak a hidegebb levegőben, gyorsan ülepedő, nagyobb átmérőjű szemcsék keletkeznek.

A mérgező aerosolok megkötése, kiszűrése a levegőből igen nehéz feladat. A gázmolekulák rendkívül élénk mozgásuk közben gyakran ütköznek a szűrőközeg pórusainak falához, ahol megkötődnek, pl. a gázálarc szűrőbetétjében az aktivszén rétegen. A kevésbé mozgékony aerosol részecskék ritkábban ütköznek a pórusok falához, kisebb a kötések kialakulásának lehetősége, ezért átbújnak a szűrőréteg csatornáin. Legnehezebb az $1\text{-}2 \cdot 10^{-7}$ m átmérőjű részecskék megkötése.

A mérgező anyagok toxikológiai tulajdonságai

A toxikológia a mérgező anyagokkal és a mérgezések sajátosságaival foglalkozó tudományág. Tanulmányozza a mérgek fizikai, kémiai tulajdonságait, a mérgezések körülményeit, a mérgek hatásmechanizmusát, tüneteit és a gyógyítás módszereit.

A toxicitás

A mérgező anyagok jellemző tulajdonsága a toxicitás, a mérgezőképesség.

A toxicitás

a szervezet és a méreg összeférhetetlenségének mértéke.

Értékét a félhalálos dózissal vagy a félhalálos koncentrációval fejezzük ki.

A félhalálos dózis, LD_{50}

a mérgező anyagnak az a mennyisége a testtömeg egységére vonatkoztatva, amely egy adagban a szervezetbe jutva a mérgezettek 50 %-ának halálát okozza 14 napon belül.

Mértékegysége: mg méreg/kg testtömeg

A félhalálos koncentráció, LC_{50}

a mérgező anyagnak az a mennyisége a levegő térfogategységére vonatkoztatva, amelynek belégzése 3 órán át a mérgezettek 50 %-ának halálát okozza 14 napon belül.

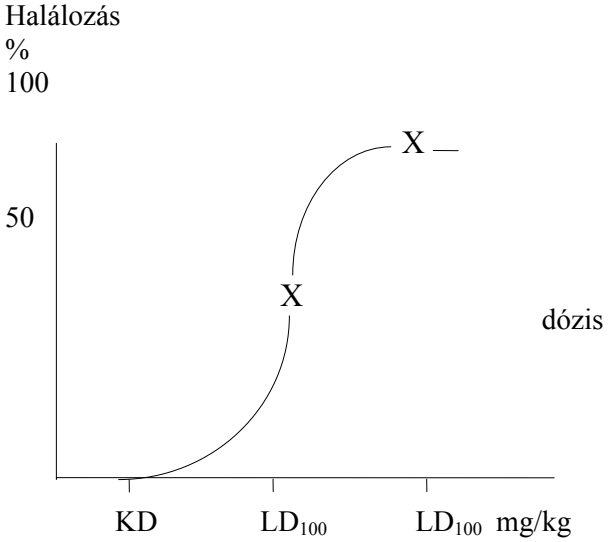
Mértékegysége: mg méreg/m^3 levegő

A mérgező anyagokat négy csoportba soroljuk a toxicitásuk alapján.

	LD_{50} mg/kg*	LC_{50} mg/dm^3 **
Rendkívül mérgező	< 1	< 0,1
Nagyon mérgező	1 - 50	0,1 - 0,5
Mérgező	51 - 500	0,6 - 2,0
Enyhén mérgező	501 - 5000	

* patkányra, szájon át,** patkányra, belégzés 4 órán át.

Ábrázoljuk a halálozás százalékát a dózis függvényében.



A dózis-hatás görbének három jellegzetes pontja van:
KD- küszöb dózis,
LD_{50} - félhalálos dózis
LD_{100} - halálos dózis

A görbéről leolvashatjuk, hogy
- a küszöb dózisnál kisebb mennyiség nem okoz halálos mérgezést,
- a küszöb dózis felett a halálozások száma nő a növekvő dózissal.

A belégzés során a szervezetbe jutott méreg mennyisége:

$$D = ctV \text{ mg}$$

– **c** a méreg koncentrációja a levegőben (mg/l), **t** a belégzés időtartama (perc), **V** a percenként belélegzett levegő térfogata, kb. 30 liter/perc, ha a szervezet nyugalomban van.

A felszívódás és kiürülés

A mérgező anyagok három "kapun" át juthatnak be a szervezetbe:

A. A LÉGUTAKON	B. A TÁPCSATORNÁN	C. ÉS A BŐRÖN

A. Légutak

A technológiai folyamatok és az ipari balesetek egy része mérgező gázok, gőzök, ködök és füstök keletkezésével jár együtt. Egyre szennyezettebb a környezetünk levegője is. Ezek a mérgező anyagok a tüdőbe jutnak. Itt a leggyorsabb a felszívódás.

A légzőhólyagocskák (alveolusok) felülete 80-100 m^2, kb. 2000 km hosszú hajszálér-hálózattal. Az alveolusok fala vizes filmrétegként működik, ezért a vízben oldható mérgek nagyon gyorsan áthatolnak rajta. A méreg a vérbe, majd a különböző szervekbe jut. A vízben kevésbé oldódó vegyületek (pl. a benzol) a vért telítik, egyensúly alakul ki a vér és a tüdő között. A vízben jól oldódó vegyületeket (pl. a metilalkohol) a vér gyorsan átadja a szöveteknek és néhány óra múlva már az egész testet "mérgezik".

B. Tápcsatorna

A folyékony és a szilárd mérgező anyagok a tápcsatornán át jutnak be a szervezetbe, elsősorban a szennyezett italokkal és ételekkel.

A szájüregből, nyelőcsőből és a gyomorból a felszívódás minimális. A gyomor falát a gyomornedv sósavjától egy fehérjeszerű réteg védi, amely megnehezíti a mérgek felszívódását is. Az alkoholos és szénszavas italok megtámadják a gyomorfalat és tágítják az ereket, ezért elősegítik a felszívódást. A méreg elsősorban a vékonybél nyálkahártyáján át jut a véráramba, ezután mint minden más anyag a gyomor-bélrendszerből, a májon keresztül jut el a szövetekig.

C. Bőr

A bőr felső hámrétege alatt húzódik egy zsírokból álló réteg (lipid membrán), amely megakadályozza számos zsírban nem oldódó kémiai anyag behatolását a szervezetbe. A zsíroldható mérgek az ép bőrön át is felszívódhatnak.

A mérgező anyag nagyobb része a szervezetben átalakul, lebomlik: kevésbé mérgező vagy ártalmatlan anyagcsere termékek keletkeznek. Ez a folyamat a méregtelenítés (detoxikáció). A lebontás legfontosabb szerve a máj. A méregtelenítés folyamatai:

- szintézis: metilezés, etilezés, alkilezés, észterezés; a méreg vízoldhatóvá alakul, a vese csak így tudja kiüríteni,
- oxidáció: a gyűrűs vegyületek felszakadnak, a hosszabb szénláncú vegyületek kisebb szakaszokra esnek szét,
- redukció: közbenső termékek keletkeznek, amelyeket a szervezet könnyebben tud lebontani,
- lebontás enzimekkel: az eszteráz enzimek elhasítják a mérgek észterkötéseit.

A kiválasztás legfontosabb szerve a vese. A vízoldható és a kis molekulatömegű mérgek a vizelettel távoznak. A gáz halmazállapotú mérgek egy része a vérből kidiffundál a tüdőbe, ahonnan a kilégzés során távozik. Az oldhatatlan vegyületek a tápcsatornából a széklettel ürülnek ki változatlan formában.

A mérgezés akkor alakul ki

- ha a felvétel gyakrabban ismétlődik, mint a detoxikáció üteme: a méreg felhalmozódik, kumulálódik a szervezetben,
- ha nagy mennyiségű méreg jut a szervezetbe, amivel a méregtelenítő mechanizmus nem tud megbirkózni.

A mérgezések időbeli lefolyása

A mérgezések három fajtáját különböztetjük meg, ha a méreghatás lefolyását vizsgáljuk az idő függvényében:

A. HEVENY (AKUT) B. FÉLHEVENY (SZUBAKUT)
C. ÉS IDÜLT (KRÓNIKUS) MÉRGEZÉS

A. Heveny mérgezés

akkor alakul ki, ha egy vagy néhány alkalommal nagyobb mennyiségű méreg jut a szervezetbe, a mérgezés néhány perc vagy óra alatt kifejlődik.

A szervezet elhárító rendszere a hirtelen rázúduló nagy méregmennyiség ellen nem képes hatásosan védekezni: a méreghatás maradandó károsodáshoz vagy halálhoz vezet.

B. Félheveny mérgezés

akkor alakul ki, ha a méreg több kisebb adagban jut a szervezetbe hetekre elosztva, ezért a felszívódás folyamatos és még mindig nagyobb, mint a kiürülés.

A szervezet méregtelenítő mechanizmusa lassan kimerül, van idő az egyes szervek károsodásához. A máj, a vese, a légzőszervek, a vérképzés stb. zavarai jelentkeznek.

C. Idült mérgezés

akkor alakul ki, ha a szervezetbe kisebb, önmagukban veszélytelen méregadagok jutnak éveken, évtizedeken át.

A méreg felvételének és a kiválasztás sebességének arányától függ, hogy mikor jelentkeznek a tünetek. Ezek gyakran eltérnek a heveny vagy félheveny mérgezés tüneteitől. Elsősorban a szervezetben felhalmozódó mérgek hozzák létre a mérgezésnek ezt a fajtáját.

A krónikus mérgezés tipikus fajtája a daganatos megbetegedés. A rákkeltő (karcinogén) anyagok hatása csak hosszú lappangási idő után jelentkezik, ezért a közvetlen ok-okozat kimutatása nagyon

nehéz. Az egyes expozíciók hatása összegződik akkor is, ha ideiglenesen rejtve marad. Állatkísérletekkel 100-nál több vegyületről mutatták ki, hogy karcinogén, de csak kb. 30-nál bizonyítható, hogy az emberre is veszélyes.

Bőrrákot okoz a korom, kőszénkátrány, egyes anilinfestékek. Tüdőrákot okoznak a policiklusos aromás szénhidrogének (3,4 benzpirén, benzantracén...), amelyek megtalálhatók a dohányfüstben, koromban, szurokban és a nagyvárosok levegőjében, utcai porában. Hólyagrákot okoznak egyes aminó és azovegyületek.

Rákkeltő hatásúak még a vinilklorid, benzol, benziolin, azbeszt, a króm hatértékű vegyületei, nikkel és vegyületei.

A méreghatás három fajtáját különböztetjük meg, ha azt vizsgáljuk, hogy a hatás kinél jelentkezik: az exponált emberben, a magzatban vagy az utódokban. A méreghatás lehet:

A. SZOMATIKUS B. TERATOGÉN C. MUTAGÉN

A. A szomatikus hatás

az exponált, mérgezett emberben hoz létre elváltozást, amely az akut, szubakut vagy a krónikus mérgezés jellemző tüneteivel jelentkezik.

B. A teratogén hatás

a magzatban okoz fejlődési rendellenességet.

Legnagyobb a veszély a magzati élet első 3-4 hónapjában, a sejtszaporodás és a szövetek, szervek kialakulásának időszakában.

Jellemző a nikotin (dohányfüst) és az alkohol károsító hatása a magzatra: koraszülés, kis súly, lemaradás a szellemi és a testi fejlődésben.

C. A mutagén hatás

során megsérülnek az egyes tulajdonságokat hordozó kromoszómák vagy gének.

A kromoszómák a sejtek egyik alkotórésze, zömében dezoxiribonukleinsav (DNS) molekulákból állnak és az öröklődés sejttani egységei. A gén a DNS molekula egy szakasza, az öröklődés funkcionális egysége.

A génállományban bekövetkező változásokat mutációnak hívjuk. Ezek, ha egyszer bekövetkeztek, az utódokra átöröklődnek.

Egyes vegyszerek beépülnek a DNS molekulába, vagy hozzá kapcsolódnak, ezért megváltoztatják a szerkezetét és a hordozott tulajdonságokat, pl. az

- az odxidáló és a redukáló vegyületek: peroxidok, hidroxidok, aldehidek, fonolok stb.,
- nehézfémek: Co, Ni, Cr, Zn, Mg, Hg stb.

A mérgező anyagok élettani hatásai

A mérgező anyagokat az élettani hatás szempontjából több csoportba soroljuk. Az egyes csoportokra jellemző a méreg támadáspontja, a hatásmechanizmus és a megjelenő tünet-együttes.

Vannak olyan mérgező anyagok, amelyek besorolása egy adott csoportba önkényesnek tűnhet, mert az élettani hatásuk összetett, egy másik csoportra jellemző sajátosságokat is mutat.

A mérgező anyagok egy része fontos ipari nyersanyag, vagy köztes termék, ugyanakkor katonai célokra is felhasználható. Ilyen méreg a klór és a foszgén. Az idegmérgek foszforsav származékok, egy vegyület-csoport. Egyes tagjai kevésbé mérgező növényvédőszerek, más tagjai rendkívül mérgező harcanyagok.

A mérgező anyagok másik része fontos szerepet játszik az iparban, mezőgazdaságban, közlekedésben és a mindennapi életben. Ilyenek a szerves oldószerek, az ólom és vegyületei, a higany és vegyületei stb. Ezeknek semmilyen katonai jelentősége nincs.

Vannak olyan mérgező anyagok, amelyeket katonai célokra állítottak elő, pl. a hólyaghúzó harcanyagok. Ezek ipari, mezőgazdasági stb. felhasználása jelentéktelen.

A mérgező anyagok sajátos csoportja a gyomirtószerek, illetve a növényzetpusztító harcanyagok, amelyek a növényzetet "mérgezik" meg.

A mérgező harcanyagok

olyan mérgek, amelyek alkalmasak az élő erők megbetegítésére vagy elpusztítására nyílt terepen, harctéri körülmények között.

Olyan mérgek, amelyek katonai célokra (is) felhasználhatók.

A mérgező harcanyagokat élettani hatásuk alapján több csoportba soroljuk:

A./ INGERLŐK	B./ FOJTÓK
C./ VÉRMÉRGEK	D./ IDEGMÉRGEK
E./ PSZICHOTOXIKUS MÉRGEK	F./ HÓLYAGHÚZÓK

a./ ingerlő mérgező anyagok

Az ingerlő mérgező anyagokat két csoportba soroljuk.

a./ *Könnyeztető anyagok*

Bróm-aceton:	sárgás-barnás, nagyon illékony folyadék.
Bróm-benzilcanid:	barna, szúrós szagú folyadék.
Klór-acetofenon:	fehér kristályos anyag.
Xilil-bromid**:**	sárgás-barnás folyadék.

Füst vagy köd formában fejtik ki hatásukat.

Elsősorban a szem kötőhártyáját izgatják.

TÜNETEK. Könnyezés, súlyosabb esetben szemhéjgörcs, bő orrfolyás, köhögés. A tünetek azonnal jelentkeznek, tiszta levegőn néhány perc, esetleg néhány óra múlva megszűnnek.

A szem öblögetése tiszta vízzel vagy 3 %-os szódabikarbóna oldattal enyhíti a kínzó, szúró érzést.

b./ *Köhögtető anyagok*

Klark I., Klark II., Adamzit: színtelen vagy sárgás-barnás kristályos anyagok. Füst formában hatnak.

Dick: színtelen, nagyon illékony folyadék. Gőz vagy köd formában fejti ki hatását.

Kisebb koncentrációban a felső légutak (száj, garat) nyálkahártyáit izgatják. Nagyobb töménységben vagy hosszabb belégzés esetén a tüdőt is megtámadják.

TÜNETEK. Csiklandó, kaparó érzés az orrban és a garatban. Tüsszentés, köhögés folyamatos formában vagy heves rohamokban. Fokozódó orr- és nyálfolyás (szekreció). A tünetek néhány perc múlva jelentkeznek, tiszta levegőn csak 20-30 perc múlva kezdenek mérséklődni.

A Dick folyadék formában a bőrön hólyagot húz, a körömágyban fájdalmas és hosszan gyógyuló gyulladást okoz.

GYÓGYKEZELÉS. A szem öblögetése 3 %-os szódabikarbóna oldattal, a köhögés csillapítása kodeinnel, fájdalomcsillapítás. Jó hatású a szaglókeverék néhány perces belégzése (40-40 % alkohol és kloroform, 15 % éter, 5 % szalmiákszesz).

b./ fojtó mérgező anyagok

A fojtó mérgező anyagok a tüdő légzőhólyagocskáit roncsolják. A tüdőt behálózó hajszálerekből folyadék lép ki és kialakul a tüdővizenyő. A légzőfelület lecsökken, oxigén hiány lép fel. A halál oka: fulladás.

A fojtó mérgező anyagokat két csoport soroljuk:

a./ Foszgén:	színtelen, rothadó szalmára emlékeztetőszagú gáz.
Difoszgén:	sárgás-barna, rothadó szalmára emlékeztető szagú, nagyon illékony folyadék.

Nincs ingerhatásuk: észrevétlenül, alattomosan támadnak.

b./ Klór: zöldes színű, szúrós szagú gáz.
Klórpikrin**:** színtelen, nagyon illékony folyadék.
Gáz vagy gőz formában hatnak.

Jellemző az ingerhatásuk: már kis koncentrációban is izgatják a szem, a száj és a garat nyálkahártyáját.

TÜNETEK. Enyhe mérgezés: rossz szájíz, kaparó érzés a légcsőben, köhögés, hányinger. A nyálkahártyák vörösek és duzzadtak. A tünetek 1-2 nap alatt visszafejlődnek.

Súlyos mérgezés. 4-8 órás lappangás után nehéz légzés, légszomj. A tüdőből habos-véres váladék távozik a szájon és az orron át, a légzést fortyogó hang kíséri.

A gyógyulás 1-2 hónap. Gyakoriak a szövődmények (tüdőgyulladás) és az utóhatás (tüdőtágulás).

GYÓGYKEZELÉS. Nyugalom és meleg: a mozgás és a didergés izommunkával és nagyobb oxigén-igénnyel jár. Oxigén belélegeztetés. A mesterséges lélegeztetés tilos!

c./ vérmérgek

A vérmérgek támadáspontja a vér. Egyes csoportjainak hatásmechanizmusa eltér egymástól, de a végeredmény azonos: a vér oxigéntranszportját akadályozzák meg. A sejtek nem kapnak elegendő oxigént az anyagcseréhez, bekövetkezik a sejtek belső "fulladása".

A vérmérgeket három csoportba soroljuk:

a./ Szénmonoxid színtelen, szagtalan gáz.

Az oxigént a vér hemoglobinja veszi fel a tüdőből és szállítja el a szervekhez. Ezeknek a vegyületeknek nagyobb a kémiai affinitása a hemoglobinhoz, mint az oxigénnek. Szénmonoxid jelenlétében pl. karboxi-hemoglobin keletkezik. Ezért megakadályozzák a vér oxigén felvételét.

TÜNETEK. Fejfájás, szédülés, látászavar, hányinger. Súlyosabb esetben sápadt arc, szabálytalan légzés és eszméletvesztés.

A szénmonoxid tökéletlen égés során keletkezik, a levegőnél könnyebb gáz. Zárt helyen veszélyes koncentrációt érhet el. A lőporgázokban is megtalálható (1 kg lőpor égésekor kb. 800 liter szénmonoxid keletkezik). Zárt tüzelőállásokban (harckocsik, erődítmények...) súlyos mérgezést okozhat.

b./ Ciánvegyületek

Hidrogén-cianid: keserűmandula szagú, színtelen, nagyon illékony folyadék.

Klór-cián: színtelen, szagtalan gáz.

A vér és az oxigén közötti kötést a citokrom oxidáz enzim bontja meg. A ciánvegyületek ezt az enzimet bénítják. Ezért a vér nem tudja a szállított oxigént a sejteknek leadni.

TÜNETEK. Könnyű mérgezés: kaparó érzés a torokban, lüktető halántéki fájdalom, szédülés, szívdobogás, esetenként hányinger. A mérgezett a friss levegőn aránylag gyorsan, néhány nap alatt meggyógyul.

Súlyos mérgezés. Nagyon gyors lefolyású, 1-2 óra alatt bekövetkezik a fulladásos halál. Nagyobb töménységben (1-2 g/m^3) a légzőközpontot néhány perc alatt megbénítja.

GYÓGYKEZELÉS. Mesterséges légzés, minél előbb oxigén belélegeztetés. Ha a lélegeztetéssel fenn tudjuk tartani a légcserét, a ciánvegyületek a tüdőn keresztül kiürülnek a szervezetből, így a súlyosabb mérgezettek is megmenthetők. A légzőközpontot izgató és a méregtelenítést elősegítő gyógyszerek (pl. nátrium-tioszulfát) adagolása.

c./ Arzén-hidrogén: színtelen, fokhagyma szagú gáz.

A vörösvérsejteket roncsolja, feloldja (hemolizis). Az oxigén felvételét és szállítását végző hemoglobin a vörösvérsejtek alkotórésze. A vér nem tudja az oxigént felvenni a tüdőből.

TÜNETEK. Néhány órás lappangási idő után jelentkeznek. Szédülés, fejfájás, légszomj, majd hidegrázás, a bőr és a szem sárgásan elszíneződik. A vizelet vörös színű a feloldódott vörösvérsejtektől. A vesecsatornák a vérfestékkel lassan eltömődnek, a vese működése leáll. A második-negyedik napon következik be a halál.

GYÓGYKEZELÉS. Mesterséges lélegeztetés, oxigén belélegeztetés. Friss vér, majd vitaminok, cukrok és sok folyadék adagolása.

d./ idegmérgek

Az idegmérgek a szintetikus mérgező anyagok újabb generációja. Németországban 1935-től széleskörű kutatómunkát végeztek növényvédőszerek előállítására. Közben ismerték fel a foszforsav szerves származékainak rendkívül mérgező hatását. Néhány évvel később Angliában és az Egyesült Államokban is megindult e vegyületcsoport tanulmányozása.

Az idegmérgek a foszforsavból levezethető szerves vegyületek.

Az idegmérgek csoportjában találunk

— növényvédőszereket, pl. a paration,

— mérgező harcanyagokat, pl. a tabun, szarin, szomán, "V" harcanyagok.

Színtelen, szagtalan folyadékok. Ingerhatásuk nincs, észrevétlenül hatnak. Csepp formában a bőrön át is felszívódnak. A tabun maradó, sokáig szennyezi a terepet. A szarin és a szomán illékonysága nagy: aerosol (köd) formában a tüdőn át szívódnak fel.

Az idegmérgek az idegpályákon az izmokhoz lefutó ingerek mechanizmusát zavarják meg. Az ideg-izom összeköttetések helyén az ingerek, "parancsok" hatására acetilkolin keletkezik. Ez viszi át az ingert az izomra. Amikor már nincs szükség az izom munkájára, az acetilkolint a kolineszteráz enzim elbontja:

acetilkolin + kolineszteráz → kolin + ecetsav

Egy újabb inger esetén ez a folyamat megismétlődik. Az idegmérgek a kolineszteráz enzimmel reakcióba lépnek, lekötik aktív helyeiket, ezért az enzim nem tudja feladatát ellátni. Az acetilkolin felhalmozódik az ideg-izom összeköttetésekben, az izom állandó ingerek alatt áll, ami a végtagok, majd a törzs és egyes szervek izmainak görcsét okozza.

TÜNETEK. Szájon át vagy belélegezve már 5-10 perc múlva, a bőrön át 20-30 perc múlva megjelenik a pupillaszűkület (miózis). Korai jel a homloktáji és szem körüli fájdalom. A nyál- és verítékmirigyek állandó ingere miatt bőséges nyál- és orrfolyás és veríték jelentkezik.

Izomrángások, majd görcsök a végtagok izmaiban, amelyek kiterjednek a törzs izmaira is. A görcsös rohamok kómához vezetnek, majd a légzőcentrum bénulása miatt bekövetkezik a halál.

A mérgezés három fokozatát különböztetjük meg:

a./ Enyhe mérgezés

A halálos adag tizedrészénél kisebb mennyiség hatására alakul ki. A könnyebb lefolyású tünetek kezelés nélkül is 1-2 hét alatt elmúlnak.

b./ Közepesen súlyos mérgezés

A halálos adag fele körüli mennyiségek hatására alakul ki. Kezelés nélkül a mérgezés halálos. A gyógyulás 1-2 hónapig is eltart, időnként visszatérő tünetekkel.

c./ Súlyos mérgezés

A halálos adag körüli mennyiségek hatására alakul ki. Kezelés nélkül 5-10 perc alatt bekövetkezik a légzőcentrum bénulása.

GYÓGYKEZELÉS.A mérgezés felismerése után azonnal atropint kell a bőr alá fecskendezni. Legelső tünet, amely a mérgezésre utal, a pupillaszűkület. A miózis az első időszakban nem zavarja a látást, csak a társaink szemén vagy a tükörbe nézve fedezhetjük fel. Súlyosabb mérgezések esetén 15-20 perc múlva az atropin adagolását meg kell ismételni, majd növekvő időközönként folytatni kell 1-2 napig. Az atropin részben átveszi a kolineszteráz enzim szerepét: oldja a görcsöket. Az atropin is méreg, nem szabad túladagolni! Hatására a pupilla kitágul, a bőr száraz és fényes lesz, a száj kiszárad, az izmok elernyednek.

Nagyon fontos a gyors beavatkozás. A mérgezés veszélyének kitett személyi állományt el kell látni előre elkészített atropin adagokkal és automata fecskendővel. Az első 1-2 atropin adagot magunknak vagy a társainknak kell beadni - az orvos várható megérkezéséig.

e./ pszichotoxikus mérgező anyagok

A pszichotoxikus anyagok elsősorban az agy érzékelő és hangulati, ritkábban az akarati és mozgató központjait támadják meg.

Az érzékelési zavarokat három csoportba soroljuk:
— apparativ zavarok:
a mérgezett hibásan érzékeli a tárgyak méretét, alakját, színét és távolságát,
— az érzékletek tartalmának megváltozása:
a mérgezett a tárgyakat furcsának, komikusnak vagy ijesztőnek látja,
— víziók, látomások.

A gyakori hangulati változások:
— túlzott nyugalom, közömbösség, apátia,
— izgatottság, eufória,
— szokatlan, váratlan hangulati elemek,
– hallucinációk is előfordulnak.

Pszichotoxikus hatást vált ki az éretlen mákgubóból kivonható ópium, az indiai vadkenderből előállítható hasis, egy kaktuszfajta nedvében található meszkalin és az anyarozs egyik komponense a lizergin.

Katonai célokra elsősorban a dimetil-acetamid (BZ) és a lizergsav-dietilamid (LSD) tulajdonságait tanulmányozták. Ezek aerosol formában alkalmazhatók és belégzéssel jutnak a szervezetbe.

A tünetek 0,5-3 óra lappangási idő után jelentkeznek és 6-24 órán át tartanak. A mérgezett elveszti a tér- és időérzékét, testi és szellemi aktivitása lelassul, víziók és hallucinációk közben képtelen bármilyen cselekvésre. A méreg 1-2 nap alatt, utóhatás nélkül kiürül a szervezetből. Ezért nevezik ezeket a mérgeket "humánus harci gázoknak".

f./ hólyaghúzó mérgező anyagok

Hólyaghúzó mérgező anyagok:

kénmustár, luizit	színtelen vagy sárgásbarnás,
nitrogénmustár	édeskés szagú, olajos folyadékok.

Csepp alakban hatnak, maradó mérgező anyagok, a terepet több napon át szennyezhetik. Aerosol formában is alkalmazhatók.

Hatásmechanizmusuk még nem tisztázott. Jellemző hatásuk, hogy csepp formában a bőrön hólyagot húznak, amely alatt nehezen gyógyuló seb keletkezik.

A kénmustár hatása

CSEPPHATÁS. Kis mennyiség hatására bőrpír, esetleg apró hólyagocskák keletkeznek.

Nagyobb mennyiség hólyagot húz. Néhány órás lappangási idő után viszkető, égő érzés és bőrpír jelentkezik a felszívódás helyén. A folt szélén apró hólyagocskák keletkeznek, amelyek lassan összefolynak. A sárgás, kocsonyás anyaggal telt hólyag a 3-4. napon éri el maximális méretét, megfeszül és nagyon fáj. A hólyag megnyitása után a sebet gondosan kezelni kell, mert hajlamos a fertőzésre. A gyógyulás 1-2 hónap.

A kénmustárcsepp a szembe jutva legtöbbször a szem elvesztésével jár.

GŐZHATÁS. A koncentrációtól és az expozíciós időtől függ. A szemet, a bőrt és a légutakat támadja meg.

A szemen 3-10 órás lappangás után könnyezés, viszketés, fájdalom jelentkezik. A szemhéj vizenyős, duzzadt. Súlyosabb esetben sárgás váladék keletkezik, a szemhéjak összeragadnak.

A bőrön viszketés és bőrpír jelentkezik, súlyosabb esetben apró hólyagocskák keletkeznek. A gyógyulási hajlam jó, a tünetek 1-2 hét alatt elmúlnak.

A légutak károsodása: rekedtség, fájdalom a mellkasban, duzzadt nyálkahártyák az orrban, garatban. Súlyosabb esetben a nyálkahártyákon pontszerű vérzések és sűrű, gennyes váladék keletkezik. Nehéz légzés, légcső- és hörghurut uralja a kórképet. A nyálkahártyák ellenállóképessége lecsökken, ezért gyulladások, szövődmények lépnek fel.

A kénmustár nemcsak azt a szervet támadja meg, amellyel érintkezett. Felszívódva károsítja a májat, vesét, lépet, vérképző szerveket, véredényeket. A szervezet ellenállóképessége lecsökken, a beteg lesoványodik. Általános hatású sejtméreg.

GYÓGYKEZELÉS. A felszívódás előtt a kénmustárt felitatjuk, majd hatástalanítjuk aktív klórtartalmú oldattal vagy péppel. A sebeket antibiotikumokkal kezeljük és steril kötéssel látjuk el.

A légzőszervek sérülésekor antibiotikumokat adunk bőségesen a másodlagos fertőzések megelőzésére.

A szemet szódabikarbónás oldattal öblögetjük.

A luizit hatása

Áthatolóképessége rendkívül nagy. A bőrön át szinte azonnal felszívódik. Gyorsabban hatol át a gumin, gumírozott vásznon, mint a kénmustár.

TÜNETEK. A bőrön azonnal viszkető, égető érzést vált ki. Egy nagy hólyag keletkezik, amely 24 óra alatt kifejlődik. A seb gyógyulási hajlama jobb, mint a kénmustárnál, 1-2 hét alatt meggyógyul.

Gőz formában a légutakban súlyos elváltozást okoz: tüdőgyulladás, tüdőtályog vagy tüdővizenyő alakul ki.

Specifikus gyógyszere a Dicaptol, amely leköti az arzént és korán adagolva még a tüdővizenyő kialakulását is megakadályozza.

A nitrogénmustár hatása

A bőrön hasonló hólyagot húz, mint a kénmustár. Általános mérgező hatása nagyobb. Hányingert és súlyos hasmenést okoz, a mérgezett a nagy folyadékveszteség miatt "kiszárad".

IPARI MÉRGEZÉSEK

Az ipari mérgek
olyan mérgek, amelyeket a vegyipar állít elő:

- köztes termékek, amelyek további termékek előállításának kiinduló vegyületei,
- végtermékek, amelyeket különböző iparágakban és a mezőgazdaságban hasznosítanak.

Az ipari mérgeket több rendező elv alapján csoportosíthatjuk.

Az elsődleges támadáspontjuk szerint megkülönböztetünk

IDEG-,	VÉR-,	MÁJ-,	VESE-,
TÜDŐ-,	BŐR-,	ENZIM-MÉRGEKET	

A legtöbb méregnek másodlagos támadáspontja is van: a savak elsősorban a bőrt támadják meg, gőz vagy köd formában belélegezve a tüdőt roncsolják , az alkohol a máj károsítása mellett az idegrendszerre is hat.

A legtöbb méreg a megtámadott ember szervezetére hat, azokra, akik belélegezték, lenyelték. (SZOMATIKUS HATÁSÚ MÉRGEK). Ezen belül sajátságos csoportok azok, amelyek egy-egy adott megbetegedést hoznak létre, pl. a KORCINOGÉN (RÁKKELTŐ) vegyületek.

Vannak olyan mérgek, amelyek a magzatot károsítják (TERATOGÉN HATÁSÚ MÉRGEK).

Néhány méreg hatása az utódokban jelentkezik (MUTAGÉN HATÁSÚ MÉRGEK).

A peszticidek

PESZTICIDEKNEK NEVEZZÜK

- a növényi szervezetekre, és
- a növényi betegségeket terjesztő vektorokra, rovarokra és rágcsálókra ható vegyületek összességét.

A peszticidek közé soroljuk a

gyomirtó (herbicid)	lombtalanító (defóliáns)
gombaölő (fungicid)	rovarírtó (insekticid)
atkaölő (akaricid)	rágcsálóirtó (rodenticid)

talajfertőtlenítő (nematocid) anyagokat.

A peszticidek száma több ezer, hazánkban is több száz van forgalomban.

13.2. Radioaktív anyagok

Az atommagok sajátos csoportját alkotják az izotópok és az izobárok.

IZOTÓPOK

az atommagok olyan halmaza, amelyben a rendszám (a protonok száma) azonos, a tömegszám (a neutronok száma) különböző.

Példa: A hidrogén izotópjai: $^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}H$, $^{3}_{1}H$.

IZOBÁROK

olyan atommagok halmaza, amelyben a tömegszám azonos, a rendszám különböző.

Példa: $^{90}_{38}Sr$, $^{90}_{39}Y$, $^{90}_{40}Zr$.

Tömeg és energia

Az atommagok keletkezését, átalakulását, bomlását, energiaváltozás kíséri.

Minden tömeg egy adott nagyságú "belső" energiával egyenértékű. Ha megnő egy elszigetelt rendszer tömege, megnő belső energiája is. Ez fordítva is igaz: minden energiaátadást tömegátadás kísér.

A tömeg-energia ekvivalencia törvénye:

$$\Delta E = \Delta mc^2$$

ΔE az energiaváltozás, amely a Δm tömegváltozással jár együtt, c a fény sebessége, $c \sim 3 \cdot 10^8$ m/s.

Az atommagok tömege mindig kisebb, mint az atommagot felépítő nukleonok tömegének összege. Ha egy atommagot alkotórészeiből felépítünk, tömeghiány jelentkezik, B nagyságú tömeg távozik a rendszerből, vele együtt Bc^2 nagyságú energia is felszabadul.

A kötési energia, $E_{köt} = Bc^2$.

akkor szabadul fel, ha az atommag a nukleonokból felépül.

Azért hívjuk kötési energiának, mert ekkora energiát kellene befektetni, ha az atommagot alkotórészeire akarnánk szétbontani.

Az energia gyakran használt mértékegysége az elektronvolt.

Az elektronvolt, eV

az a mozogási energia, amelyet egy elektron nyer egy volt potenciálkülönbség hatására,

gyakrabban használt mértékegység: kiloelektronvolt, keV = 10^3 eV és a megaelektronvolt, MeV = 10^6 eV.

$$1 \text{ eV} = 1{,}6021 \cdot 10^{-19} \text{ J (joule)}$$

A radioaktív bomlás fajtái

Radioaktív atommagok

Kereken 1500 fajta atommagot ismerünk. Ezek közül kb. 1000 atommag nem stabil. A labilitásnak több oka lehet:

- a túlságosan nagy tömegszám,
  a sok nukleon "fellazítja" az atommagot,
- a Z/N arány kisebb az ideálisnál,
  az atommagban "felesleges" neutronok vannak,
- a Z/N arány nagyobb az ideálisnál,
  az atommagban "felesleges" protonok vannak,
- az atommag gerjesztett állapota,
  energiája nagyobb az alapállapot energiájánál.

A labilis atommagok valamilyen részecske kibocsátásával más rendszámú vagy tömegszámú atommagokká vagy energia kisugárzásával kisebb energiaállapotú atommagokká alakulnak át.

A bomlás spontán folyamat, energia felszabadulásával jár.

Az átalakulás az atommagok nagyszámú halmazában meghatározott sebességgel játszódik le.

A RADIOAKTÍV ATOMMAGOK

olyan labilis atommagok, amelyek spontán, valamilyen részecske vagy gamma-foton kibocsátásával átalakulnak stabil atommagokká.

A RADIOAKTÍV SUGÁRZÁS

a radioaktív atommagok átalakulásából származó részecskék vagy gamma-fotonok áramlása a sugárzó anyagból a tér minden irányába.

A radioaktív bomlásokat négy csoportba soroljuk:

ALFA-BOMLÁS	BÉTA-BOMLÁS
GAMMA-BOMLÁS	SPONTÁN MAGHASADÁS

a./ az alfa-bomlás

A nagy tömegszámú (nehéz) atommagokra jellemző.

AZ ALFA-BOMLÁS, α-bomlás

olyan radioaktív bomlás, amelyben egy alfa-részecske lép ki az atommagból,

az alfa-részecske két protonból és két neutronból áll, tulajdonképpen egy hélium atommag: $^{4}_{2}He$.

Az alfa-sugárzás alfa-részecskékből (He-atommagokból) áll.

Az alfa-bomló atommagok rendszáma kettővel, tömegszáma néggyel csökken:

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}Y + {}^{4}_{2}He$$

Példa: az urán-238 atommagok bomlásakor, tórium-234 atommagok keletkeznek:

$$^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{90}Th + {}^{4}_{2}He$$

A folyamat spontán lejátszódik, ha a bomló atom tömege nagyobb, mint az új atom és a hélium atom tömegének összege. A tömegkülönbséggel egyenértékű energia felszabadul és a kilépő α-részecske és a visszalökött atommag mozgási energiájává alakul.

b./ a béta-bomlás

Sokkal általánosabb, mint az α-bomlás: a periódusos rendszer majdnem mindegyik eleménél előfordul

a./ NEGATÍV BÉTA-BOMLÁS, β^--bomlás

A "felesleges" neutronokat tartalmazó atommagokra jellemző; a Z/N arány kisebb az ideálisnál.

a negatív béta-bomlás

olyan radioaktív bomlás, amelyben egy neutron az atommagban átalakul, egy proton, egy elektron és egy anti-neutrinó keletkezik:

$$n \rightarrow p^+ + e^- + \bar{\nu}$$

a proton bentmarad a magban, az elektron és az antineutrinó kilép.

A béta-bomló atommag rendszáma eggyel nő, a tömegszáma nem változik:

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A}_{Z+1}Y + e^- + \bar{\nu}$$

Példa: a szén-14 atommag bomlásakor nitrogén-14 atommag keletkezik:

$$^{14}_{6}C \rightarrow {}^{14}_{7}N + e^-$$

A folyamat spontán lejátszódik, ha a bomló atom tömege nagyobb, mint az új atom tömege. A tömegdeffektussal egyenértékű energia felszabadul és a kilépő elektron és anti-neutrinó mozgási energiájává alakul.

b./ pozitív béta-bomlás, β^+-bomlás

A "felesleges" protonokat tartalmazó atommagokra jellemző; a Z/N arány nagyobb az ideálisnál.

A POZITÍV BÉTA-BOMLÁS

olyan radioaktív bomlás, amelyben egy proton az atommagban átalakul neutronná, pozitronná és egy neutrínóvá:

$$p^+ \rightarrow n + e^+ + \nu$$

a neutron bentmarad a magban, a pozitron és a neutrínó kilép.

A pozitív béta-sugárzás pozitronokból áll. A neutrínók rendkívül ritkán lépnek kölcsönhatásba a környezettel.

Az atommag rendszáma csökken, tömegszáma nem változik:

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y + e^+ + \nu$$

Példa: a szén-11 atommag bomlásakor bor-11 atommag keletkezik

$$^{11}_{6}C \rightarrow {}^{11}_{5}B + e^+$$

A β^+-bomlás sokkal ritkább esemény, mint a β^--bomlás.

c./ HÉJELEKTRON BEFOGÁS

Előfordul az is, hogy a proton a belső elektronhéjról befog egy elektront és neutronná alakul. Az elektron üres helye feltöltődik valamelyik külső héjról. Az atom a két elektronpálya energiájának különbségét röntgen-foton formájában kisugározza.

c./ a gamma-bomlás

Az alfa vagy béta-bomlás után az atommag gerjesztett állapotban maradhat. A gerjesztett atommagok diszkrét energiaszinteken helyezkedhetnek el. Ha az atommag egy kisebb energiaszintre "lép", az energiakülönbséget egy energiaadag (kvantum) formájában kisugározza.

A gerjesztett atommagok által kisugárzott energiaadag a gamma-foton. A gamma-sugárzás gamma-fotonokból áll.

A GAMMA-FOTON EMISSZIÓ, γ-bomlás

olyan radioaktív bomlás, amely során a gerjesztett atommag a gerjesztési energiát gamma-foton formájában kisugározza**.**

Az atommag rendszáma és tömegszáma nem változik:

$$^{A}_{Z}X^{*} \rightarrow {}^{A}_{Z}X + \gamma$$

Gyakran előfordul, hogy az atommag több lépésben, különböző lehetséges energiaszinteken át sugározza ki a gerjesztési energiát.

A Na-24 izotóp bomlási sémáját mutatja be az 2.1. ábra.

A gerjesztett atommagok élettartama általában 10^{-14} másodperc, a γ-fotonok emissziója azonnal követi az α- vagy a β-bomlást.

BELSŐ KONVERZIÓ

Előfordul az is, hogy a gerjesztett atommag átadja energiáját az elektronhéj egyik elektronjának, amely kiszakad a héjról. Az elektron üres helye feltöltődik valamelyik külső héjról. Az atom a két elektronpálya energiakülönbségét röntgen-foton formában kisugározza.

d./ a spontán maghasadás

Néhány nagy tömegszámú atommagnál fordul elő.

Az atommag két, ritkábban három részre esik szét néhány neutron kibocsátása mellett.

Akkor játszódik le spontán, ha a bomló atom tömege nagyobb, mint az új atomok és a neutronok tömegének összege.

A radioaktív bomlás kinetikája

Egy radioaktív atom halmazában nem adhatjuk meg, hogy

- melyik atom bomlik el legközelebb,
- mikor következik az újabb bomlás.

Csak azt adhatjuk meg, hogy egy időegység alatt hány atommag bomlik el átlagosan.

A radioaktív bomlás statisztikus folyamat.

A./ A RADIOAKTÍV BOMLÁS TÖRVÉNYE

A radioaktív atomok bomlásának sebességét az időegység alatt elbomló atomok számával fejezzük ki. A bomlás sebessége arányos a radioaktív atomok számával. Egy adott radioaktív atom nagyobb számú halmazában a bomlás sebessége is nagyobb.

Az idő múlásával csökken a radioaktív atomok száma és az időegység alatt elbomló atomok száma is: csökken a bomlás sebessége.

A FELEZÉSI IDŐ, T

azt az időtartamot jelenti, amely alatt a radioaktív atomok fele elbomlik.

Mértékegysége: másodperc (s), perc (min.), óra (h), nap (d), év (a).

A bomlási állandó és a felezési idő kapcsolata:

Minél rövidebb a felezési idő, annál nagyobb a bomlás valószínűsége és a bomlási állandó.

B./ AZ AKTIVITÁS

Egy sugárforrás szempontjából az az érdekes, hogy a radioaktív anyagban mekkora a bomlás sebessége, mennyire "aktív" az anyag. A bomlás sebessége, az aktivitás függ

– a radioaktív anyag fajtájától (az anyagra jellemző bomlási állandótól),
– és a radioaktív atomok számától.

AZ AKTIVITÁS, A
megadja egy radioaktív anyagban az atomok bomlásának sebességét:

A radioaktív anyag aktivitása is exponenciálisan csökken az idő függvényében.

C./ RÉSZECSKEÁRAM SŰRŰSÉG
A sugárzó anyagból kilépő részecskék a tér minden irányában, gömbszimmetrikusan terjednek, és egy növekvő sugarú gömbfelületen oszlanak el.

A radioaktív atomok számának csökkenésével párhuzamosan a részecskeáram sűrűség is csökken. A radioaktív bomlás törvényét a részecskeáram sűrűséggel is felírhatjuk:

Radioaktív bomlási sorok
Egy radioaktív atom bomlása az esetek többségében újabb radioaktív atomot eredményez, amely tovább bomlik: kialakul egy bomlási sor.
BOMLÁSI SOR
a radioaktív izotópoknak olyan sorozata, amelyben minden egyes izotóp átalakul az utána következő izotóppá, míg végül egy stabil atommag keletkezik.
A bomlási sor első atomját anyaelemnek, a többi atomot leányelemnek nevezzük.
A radioaktív sugárzás és az anyag kölcsönhatása

Az ionizáció
A radioaktív sugárzás részecskéi kölcsönhatásba lépnek a besugárzott anyag atomjaival. A kölcsönhatásokban
a./ a részecskék energiát adnak át az atomoknak, mozgási energiájuk csökken, lefékeződnek, kisebb-nagyobb távolságban elnyelődnek,
b./ az atomoknak átadott energia különböző változásokat hoz létre az anyagban.
A radioaktív sugárzások jellemző kölcsönhatása az ionizáció.
Egy elektromosan töltött részecske, ha az atom elektronhéja közelében mozog, elektrosztatikus vonzás vagy taszítás következtében kiszakít egy elektront az elektronhéjról. A semleges részecske "ütközik" egy elektronnal és "kilöki" az elektronhéjról. Ezekben a kölcsönhatásokban keletkezik egy szabad elektron és egy pozitív töltésű atom (ion), mert a protonok (pozitív töltések) és az elektronok (negatív töltések) száma nem marad egyenlő az atomban.
AZ IONIZÁCIÓ
olyan kölcsönhatás a sugárzás részecskéi és az atomok között, amelyben egy elektron leszakad az elektronhéjról és egy szabad elektron-pozitív ion pár (röviden ionpár) keletkezik.
Az elektronhéjról kiszakított elektron elég nagy mozgási energiával rendelkezik, ezért újabb ionpárokat hoz létre a pályája mentén. Ez a másodlagos (szekunder) ionizáció.

A TELJES IONIZÁCIÓ, N_i
a részecskék átlagos lineáris hatótávolsága mentén keletkező egynemű töltések (ionpárok) száma, beleértve a másodlagos ionizációt is.

A LINEÁRIS IONIZÁCIÓ, N_{il}
a részecskék egységnyi úthossza mentén keletkező egynemű töltések (ionpárok) száma, beleértve a szekunder ionizációt is.
Mértékegysége: 1/m, a gyakorlatban 1/mm, 1 μm értékek fordulnak elő.
A sugárzás részecskéi az ionizációban mozgási energiát adnak át az elektronnak, amely egyrészt legyőzi az elektron kötési energiáját (fedezi a kilépési munkát), másrészt szolgáltatja a szabad

elektron mozgási energiáját. A részecskék energiája minden kölcsönhatásban csökken, lelassulnak vagy elnyelődnek.

A LINEÁRIS ENERGIAÁTADÁS, L

a sugárzás részecskéje által az adott közegnek átadott energia egységnyi úthosszon.

Mértékegysége: eV/cm, eV/μm.

A kölcsönhatásban egyik partner az elnyelő közeg, a másik a sugárzás.

Nagyobb az ionizáció valószínűsége, ha nagyobb az elektronok száma az abszorbens térfogategységében - ha nagyobb a közeg rendszáma, illetve sűrűsége.

Nagyobb az ionizáció mértéke, ha kisebb a részecskék sebessége, mert több időt töltenek el az atomok közelében, ezért nagyobb valószínűséggel alakulhat ki a kölcsönhatás.

Általános szabály: nagyobb a sugárzás energiavesztesége, gyengülése

a./ ha nagyobb a közeg rendszáma (sűrűsége),

b./ ha kisebb a részecskék sebessége.

AZ ALFA-SUGÁRZÁS

Az alfa-részecske nagyon sűrűn ionizál a pályája mentén, azért mert

- viszonylag lassú a nagy tömege miatt,
- és két pozitív töltése van.

Az alfa-részecskék 40-50000 ionpárt hoznak létre a levegőben útjuk mentén, centiméterenként.

Az alfa-sugárzó izotópok 4-6 MeV energiájú részecskéket bocsátanak ki. Egy adott izotópból kilépő részecskék energiája közel azonos, ezért a hatótávolságuk is majdnem egyenlő.

Az alfa-sugárzás hatótávolsága a levegőben 4-6 cm. Elnyelődik a ruházatban, a bőr élettelen rétegében. Ezért nem jelent "külső" sugárveszélyt.

Ha az alfa-sugárzó anyag a szervezetbe jut, a részecske az élő szövetekben 30-60 μm utat fut be, ezalatt 100-200000 ionpárt hoz létre. Az energia átadása rendkívül koncentrált. Ezért a "belső" sugárveszély igen nagy.

A BÉTA-SUGÁRZÁS

A béta-sugárzás lineáris ionizációja lényegesen kisebb az alfa-sugárzáshoz viszonyítva, ezért a hatótávolsága nagyobb.

A béta-részecskék néhány 1000 ionpárt hoznak létre a levegőben útjuk mentén, centiméterenként.

A béta-sugárzó izotópok többsége 1-2 MeV energiájú részecskéket bocsát ki. Egy adott izotópból kilépő β-részecskék energiája 0-tól egy E_{max} értékig terjed, ezért az egyes részecskék hatótávolsága is különböző.

Ezzel az összefüggéssel azt is kiszámíthatjuk, hogy a béta-sugárzást milyen vastag réteg nyeli el teljesen.

A béta-sugárzás hatótávolsága a levegőben 4-6 m, és teljesen elnyelődik 0,5-1 cm vastag plexi vagy néhány mm vastag alumínium lemezben. Ezt szemlélteti a 2.3. ábra.

A béta-sugárzás lefékeződése során az adott energia egy része röntgen-sugárzás formájában kilép a falból. A fékezési röntgen-sugárzás mértéke arányos a közeg rendszámának négyzetével. Ezért a béta-sugárzás elnyelésére kis rendszámú anyagokat (műanyag, alumínium ...) célszerű alkalmazni.

A GAMMA-SUGÁRZÁS

A gamma-sugárzás lineáris ionizációja a legkisebb az α- és a β-sugárzáshoz viszonyítva, ezért a hatótávolsága a legnagyobb. Levegőben több 100 méter is lehet.

A gamma-sugárzás elnyelődését, gyengülését valamilyen anyagban jól szemlélteti a felezési rétegvastagság.

A FELEZÉSI RÉTEGVASTAGSÁG, $l_{1/2}$

az elnyelő anyagnak az a vastagsága, amely a gamma-sugárzás részecskeáram sűrűségét a felére csökkenti.

A GYENGÍTÉSI TÉNYEZŐ, $k_{gy}=J_o/J$

megadja, hogy egy objektum adott vastagságú fala a beeső gamma-sugárzást hányad részére csökkenti le:

DOZIMETRIA

A DÓZIS FOGALMA

Az emberi szervezet sugárkárosodása az ionizáló sugárzások és a testszövet kölcsönhatásának következménye. A sugárzás fizikai folyamatokban (elsősorban ionizációban) energiát ad át a testszövetnek, amely kémiai, biokémiai, majd biológiai folyamatokat indít el. A kiváltott biológiai hatás arányos a sugárzás mennyiségével, a sugárzásból elnyelt energia nagyságával.

Mérnünk kell tehát a sugárzás mennyiségét - már a besugárzás előtt vagy alatt - hogy következtetni tudjunk a későbbi időpontban várható biológiai hatás nagyságára.

A sugárzás változást hoz létre a különböző rendszerekben.

a./ Fizikai rendszerben, pl. egy gázzal töltött kamrában a semleges gázmolekulákból ionok keletkeznek. Az ionpárok száma arányos a sugárzás nagyságával. Az ionok töltése (az ionizációs áram) jól mérhető.

b./ Kémiai rendszerben, pl. egy vizes oldatban az oldott vegyület elbomlik, új vegyületek keletkeznek, amelyek koncentrációja arányos a sugárzás nagyságával. A koncentráció is jól mérhető.

c./ Biológiai rendszerben, pl. az emberi szervezetben megváltozik a vérkép stb., kialakulnak a sugárbetegség különböző fokozatai.

Mindegyik esetben a változás mértéke arányos a rendszert ért sugárzás mennyiségével, a sugárzásból elnyelt energia nagyságával.

A SUGÁRADAG (dózis)

általánosságban valamilyen fizikai, kémiai, vagy biológiai rendszerben kiváltott sugárhatás mérőszáma.

BESUGÁRZÁSI DÓZIS

A BESUGÁRZÁSI DÓZIS, X

a röntgen- és gamma-sugárzás által a levegő térfogatelemében létrehozott azonos előjelű ionok töltésének és a térfogatelem tömegének hányadosa:

$$X = \frac{\Delta Q}{\Delta m}$$

ΔQ az azonos előjelű ionok töltésének összege, Δm a levegő tömege az adott térfogatelemben.

Mértékegysége: coulomb per kilogramm, C/kg.

1 C/kg a röntgen vagy γ-sugárzás dózisa, ha 1 kilogramm tömegű levegőben 1 coulomb azonos előjelű töltést hoz létre.

A besugárzási dózis az röntgen- és a γ-sugárzás levegőben létrehozott ionizációjának mértéke. A sugárzási tér jellemzésére alkalmas. Nincs közvetlen kapcsolatban a testszövetben elnyelt energiával. A besugárzási dózis nagy előnye, hogy az ionok töltéséből adódó ionizációs áram könnyen és jól mérhető.

ELNYELT DÓZIS

AZ ELNYELT DÓZIS, D

bármely ionizáló sugárzásból, bármely anyag térfogatelemében elnyelt energia és a térfogatelem tömegének hányadosa:

$$D = \frac{\Delta E}{\Delta m}$$

ΔE az átadott energia: $E = E_{be} - E_{ki}$

E_{be} a térfogatelembe belépő, E_{ki} a kilépő részecskék kinetikus energiája.

Mértékegysége: Gray (gréj), Gy

1 Gy az ionizáló sugárzás elnyelt dózisa, ha 1 kilogramm tömegű anyagnak 1 joule energiát ad át

$$1\ Gy = 1\ J/kg$$

Az elnyelt dózis már közvetlen kapcsolatban áll a testszövetben elnyelt energiával és a várható biológiai hatás nagyságával. Nagy probléma az, hogy az emberi testben elnyelt energiát nagyon nehéz mérni.

DÓZISEGYENÉRTÉK

A különböző sugárzások nem egyformán hatnak az élő szervezetre. Ha egy embert pl. gamma-sugárzás, egy másikat neutron-sugárzás ér, és mindkét esetben azonos nagyságú energia nyelődik el, a neutron-sugárzás súlyosabb elváltozást okoz.

A radioaktív sugárzás biológiai hatékonysága attól függ, hogy a részecskék mekkora energiát adnak át a testszövetnek egységnyi úthosszon. Minél sűrűbben ionizálnak, minél nagyobb a lineáris ionizáció, illetve a lineáris energiaátadás, annál veszélyesebb a sugárzás.

A biológiai hatékonyságot a minőségi tényezővel fejezzük ki. A röntgen-sugárzás hozza létre a legkevesebb ionpárt, adja le a legkisebb energiát egységnyi úthosszon, ezért a röntgen-sugárzás minőségi tényezőjét 1-nek választjuk.

A MINŐSÉGI TÉNYEZŐ, Q

kifejezi a sugárzások biológiai hatékonyságát a röntgen-sugárzáshoz viszonyítva,

megadja, hogy az adott sugárzás hányszor veszélyesebb, mint a röntgen-sugárzás, azonos elnyelt dózis esetén.

A besugárzási és az elnyelt dózis fogalmának alapja az ionizáló sugárzások fizikai hatása. A sugárvédelemben azonban az ember szervezetének károsodása a mérvadó. A dózisegyenérték nem csupán fizikai mennyiség, mert az élő szervezet bonyolult folyamatait is igyekszik figyelembe venni.

A DÓZISEGYENÉRTÉK, H_T

az adott testszövetben elnyelt dózis és a sugárzás biológiai hatékonyságát kifejező minőségi tényező szorzata.

$$H_T = D_T Q$$

Mértékegysége: sievert (szivert), Si

1 Sv bármely sugárzásnak az a mennyisége, amely ugyanakkora biológiai hatást vált ki, mint a röntgen-sugárzásból 1 Gy elnyelt dózis.

Legtöbbször különböző fajtájú sugárzás hat egyidőben. Az atomreaktorok közvetlen közelében gamma-, termikus- és gyors neutron-sugárzással kell számolni. Egy atomfegyver robbanásakor a kezdeti sugárzásban gamma- és neutron-sugárzás, a szennyezett terepen béta- és gamma-sugárzás hat egyidőben. Ilyen esetekben a dózisegyenértéket összegezni kell.

EFFEKTÍV DÓZIS

A különböző szövetek és szervek nem egyformán érzékenyek a sugárzásra, különböző mértékben járulnak hozzá az emberi szervezet megbetegedéséhez. Az egyes szövetek és szervek részesedését az egész test sugárbiológiai károsodásában egy-egy súlyozó tényezővel vesszük figyelembe, amelyek összege 1. A szöveti súlyozó tényezőket a 2.5. táblázat tartalmazza.

Az egész testre vonatkozó dózist úgy számítjuk ki, hogy az egyes szöveteket terhelő dózisegyenértékeket összeadjuk, súlyozva a szöveti súlyozó tényezővel.

AZ EFFEKTÍV DÓZIS, E

a szövetek dózisegyenértékeinek és a szöveti súlyozó tényezők szorzatának összege:

$$E = \sum_T H_T W_T$$

Mértékegysége a sievert, Sv

Az effektív dózis alatt általában az egésztest dózist értjük.

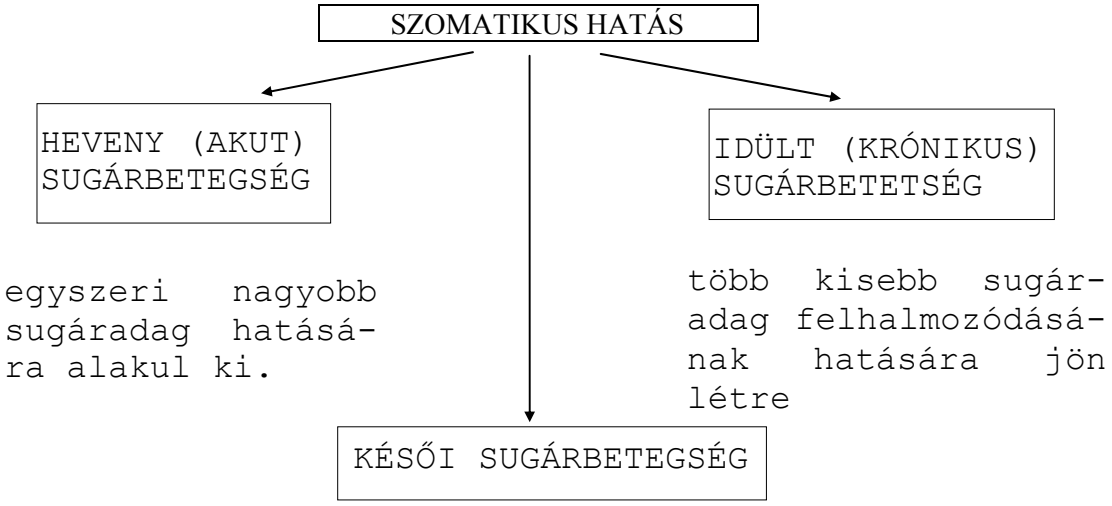
DÓZISTELJESÍTMÉNY

A dózisok egy adott besugárzási (expozíciós) időtartamra vonatkoznak.
A DÓZISTELJESÍTMÉNY
a dózis és a besugárzási idő hányadosa, az időegységre eső dózis:

Az elnyelt dózisteljesítmény: $\dot{D}$=D/t
Gy/s, Gy/h
A dózisegyenérték teljesítmény: $\dot{H}_r = H_T/t$
Sv/s, Sv/h
Az effektív dózisteljesítmény: $\dot{E}$=E/t
Sv/s, Sv/h

A radioaktív sugárzás biológiai hatása
A sugárhatás fajtái

Az ionizáló sugárzások több formában fejthetik ki biológiai hatásukat.
KÜLSŐ SUGÁRTERHELÉS: a sugárzó anyag (sugárforrás) az emberi testen kívül helyezkedik el.
BELSŐ SUGÁRTEHELÉS: a sugárzó anyag bejut a szervezetbe, beépül a szervekbe és belülről sugároz.
SZOMATIKUS SUGÁRHATÁS: a besugárzott emberekben alakul ki.
GENETIKAI SUGÁRHATÁS: a besugárzott emberek utódaiban jön létre.
A szomatikus hatás három formában jelentkezhet.



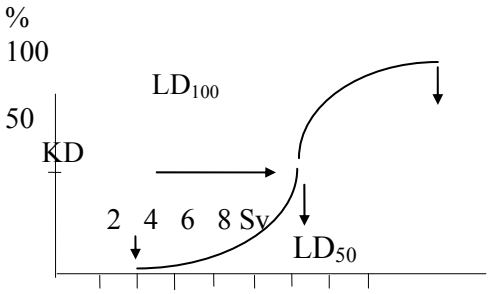
az akut sugárbetegséget túlélő emberek között alakul ki több év elteltével.

A dózis-hatás összefüggés

A biológiai hatás nagysága elsősorban az elszenvedett sugáradagtól függ.

A./ EGYSZERI NAGY DÓZISOK HATÁSA

Ábrázoljuk a halálozás valószínűségét nagy dózisok hatására az egész test besugárzásakor:



2 Sv dózisegyenértékig nem fordul elő halálozás, 4-5 Sv között a besugárzottak fele meghal, 7 Sv felett a halálozás 100 %

A dózis-hatás görbének három jellemző pontja van: KD, LD_{50} és LD_{100}

A KÜSZÖBDÓZIS, KD

alatt nem fordulnak elő halálesetek.

A FÉLHALÁLOS DÓZIS, LD_{50}

hatására a besugárzott egyedek 50 %-a elpusztul 30 nap alatt.

A HALÁLOS DÓZIS, LD_{100}

felett minden besugárzott ember meghal.

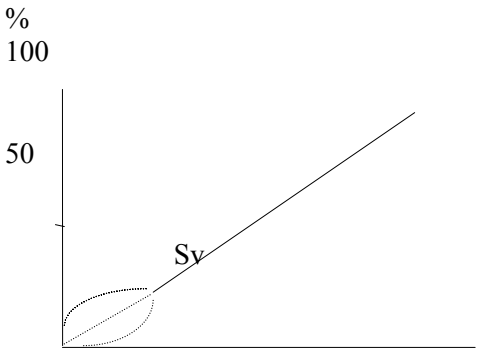
A nagy dózisok által kiváltott akut sugárbetegség DETERMINISZTIKUS sugárhatás:

— egyértelmű ok-okozati összefüggés van a dózis és a biológiai hatás között,

— csak egy küszöbdózis felett alakul ki.

B./ TÖBBSZÖRI KIS DÓZISOK HATÁSA

Ábrázoljuk a krónikus sugárbetegség vagy a genetikai károsodás valószínűségét a felhalmozódott sugáradag függvényében:



Kis dózisok tartományában nem ismerjük a dózis-hatás kapcsolatát. Nem tudjuk, hogy adott dózis alatt a sugárzásnak van-e valamilyen hatása.

Nem ismerjük a különböző okok részesedésének arányát sem pl. a rákos megbetegedések kiváltásában. A daganatokat különböző vegyszerek is okozhatják (az ipar, a közlekedés, légszennyező hatása stb.) nem csak a háttérsugárzás.

Valamivel nagyobb dózisok mellett a krónikus sugárbetegség és a genetikai hatás valószínűsége lineárisan nő a dózissal.

Ezek SZTOCHASZTIKUS sugárhatások:

— látszólag véletlenül jelentkeznek a besugárzottak körében, nem mindenkinél és különböző időpontokban,

— nagyon kicsi dózisok is kiválthatják: nincs küszöbdózis.

A sugárhatás mechanizmusa

A./ A SZOMATIKUS HATÁS MECHANIZMUSA

Az ionizáló sugárzás négy, egymást átfedő szakaszban hat az emberre.

- Fizikai szakasz.

A sugárzás a szervezet vízmolekuláinak egy részét ionizálja: H_2O^+, H_2O^-.

- Kémiai szakasz

a molekulaionok szétesnek, a termékek reakcióba lépnek egymással és agresszív, oxidáló vegyületek keletkeznek: O, HO_2 , H_2O_2...

- Biokémiai szakasz

Az enzimek szabad -SH (kén-hidrogén) csoportot tartalmaznak és aktivitásuk függ ezek sértetlenségétől. Az agresszív vegyületek megtámadják az -SH csoportokat és inaktiválják az enzimeket:

$$\begin{matrix} -SH \\ -SH \end{matrix} + H_2O_2 = \begin{matrix} -S \\ -S \end{matrix} + 2\,H_2O$$

A fehérjék nagy molekulatömegű polimerizátumok, amelyeket az agresszív vegyületek depolimerizálnak, elbontanak.

Ezek a folyamatok szerkezeti változásokat hoznak létre a sejtekben és a szövetekben.

- Biológiai szakasz

A sejtek, szövetek szerkezeti változásai a szervek funkciózavarait okozzák, amelyek a sugárbetegség tüneteiként jelentkeznek.

Jellemző szerkezeti változások, funkciózavarok:

— csontvelő: a sejtek elpusztulnak, a vörösvérsejtek száma csökken (anémia), a fehérvérsejtek száma nő (leuké-mia),

— véredények: az erek fala áteresztővé, törékennyé válik, belső vérzések keletkeznek,

— gyomor-bélrendszer: a nyálkahártyák kiszáradnak, gennyes, fekélyes sebek keletkeznek, gyakori a perforáció, a táplálék felvétele akadályozott, a sérült gyomor-bél falon baktériumok szívódnak fel és kialakul a vérmérgezés (szepszis).

A sugárbetegség lefolyását és tüneteit a 2.11 táblázatban foglaltuk össze.

A krónikus sugárbetegség következtében kialakuló megbetegedések kockázatát a 2.12 táblázatban tüntettük fel.

B./ A GENETIKAI HATÁS MECHANIZMUSA

Az öröklődő tulajdonságok hordozói a gének. Ezek nukleinsav molekulák és az ivarsejtek egyik szerkezeti elemét a kromoszómákat építik fel. Minden újszülött néhány ezer gént örököl a szüleitől és ezektől függ a gyermek lelki, szellemi és testi tulajdonsága. Ha a kromoszómák megsérülnek (deformálódnak, eltörnek), az öröklődő tulajdonságok is megváltoznak. Az utódokban szellemi és testi degenerációk alakulhatnak ki.

A radioaktív sugárzás részecskéi eltalálhatják a kromoszómákat, amelyek megsérülnek. A mutációk valószínűsége nő a sugárzás dózisával. A természetes háttérsugárzás minimális emelkedése is növeli a csökkent értékű utódok és a genetikai halálesetek számát.

A "természetes" genetikai károsodásokért a háttérsugárzás csak részben felelős, nagyobb hányadukat egyéb hatások okozzák, pl. mechanikai, hő vagy kémiai ingerek.

Azoknak a sugárzásoknak van genetikai jelentősége, amelyek az egész lakosságot vagy nagyszámú egyedét érintik. Komoly veszélyt jelent a háttérsugárzás mesterséges eredetű növekedése: a sugárzások túlzott és felesleges orvosi alkalmazása, a légköri kísérleti robbantások, a nukleáris katasztrófák.

A sugárzó anyagok inkorporációja

A radioaktív anyagok három úton juthatnak be a szervezetbe:
— belégzéssel a légzőszerveken át,
— élelmiszerekkel az emésztőrendszeren át,
— nyílt sebeken át a véráramba.

Az oldhatatlan vegyületekbe kötött sugárzó izotópok általában kiürülnek a szervezetből. Az oldható sugárzóanyagok a testnedvek vagy a vér közvetítésével beépülnek a különböző szervekbe.

AZ INKORPORÁCIÓ

az a folyamat, amelyben a radioaktív izotópok beépülnek a különböző szervekbe.

A KRITIKUS SZERV

az a szerv, amelybe az adott radioaktív izotóp a legnagyobb mennyiségben felhalmozódik.

Az inkorporált sugárzóanyag aktivitása a kritikus szervben az idő függvényében csökken:

egyrészt azért, mert spontán bomlik a fizikai felezési idővel (T_f),

másrészt azért, mert az anyagcsere során kiürül a szervekből és a szervezetből a biológiai felezési idővel (T_b).

Az effektív felezési időt e két folyamat együttesen határozza meg.

AZ EFFEKTÍV FELEZÉSI IDŐ, T_{eff}

alatt a sugárzóanyag aktivitása felére csökken a kritikus szervben a spontán radioaktív bomlás és az anyagcsere következtében:

$$T_{eff} = \frac{T_f \cdot T_b}{T_f + T_b}$$

Sugárvédő gyógyszerek

Több, egymástól eltérő szerkezetű vegyületről derült ki, hogy a besugárzás előtt 1/2-1 órával adagolva, néhány órán át csökkentik a sugárzás biológiai hatását.

Jó sugárvédő vegyület a reszerpin és a szerotonim.

A reszerpin egy indiai növény gyökeréből kivonható alkoloida. Hatásos vérnyomáscsökkentő gyógyszer.

A szerotonim fontos biológiai anyag. Legnagyobb mennyiségben a vérlemezkék tartalmazzák. A légzés ritmusára, a vérnyomásra és más élettani folyamatokra hat. Reszerpin hatására az agyvelőben szerotonin keletkezik és kerül a vérkeringésbe. Hatásmechanizmusukat még nem ismerjük.

A cisztaminnal kezelt fehéregerek 55-60 %-a, reszerpin vagy szerotonin hatására 94-96 %-a túlélte a halálos dózist.

13.3. Fertőző anyagok

Mikrobiológiai és járványtani alapfogalmak

A mikrobiológia a mikroorganizmusok (mikrobák) tulajdonságaival foglalkozik, amelyekre jellemző, hogy

- egyetlen sejtből állnak,
- táplálkoznak, szaporodnak, egyesek mozognak,
- csak mikroszkóppal láthatók.

A mikroorganizmusok kisebb része okoz csak járványos megbetegedéseket. Ezek a patogén (betegséget okozó) mikrobák: a szervezetbe bejutva megtelepszenek, szaporodnak és megzavarják az életfolyamatokat.

A mikrobák legnagyobb része ártalmatlan az emberekre, állatokra. Ezek szerepe nélkülözhetetlen az élet fenntartása szempontjából, a nitrogén és a szén körforgásában, az élelmiszer- és a gyógyszeriparban.

A fertőző betegséget okozó mikroorganizmusokat és szervezeteket öt csoportba soroljuk:

BAKTÉRIUMOK	RICKETTSIÁK	VÍRUSOK
GOMBÁK	PARAZITÁK	

BAKTÉRIUMOK

Méretük a mikrométer nagyságrendbe esik, fénymikroszkóppal láthatók. Alakjuk gömb (coccus), pálcika (bacilus) vagy spirál (spirillum). Osztódással szaporodnak, általában félóránként megkétszereződnek. Szaporodásukhoz több feltétel kell: megfelelő tápanyag és hőmérséklet, semleges környezet és víz.

A patogén baktériumok akkor fejtik ki élettani hatásukat, ha áthatolnak a szervezet természetes védőgátjain (a bőrön, nyálkahártyákon, gyomorsavon stb.), megtelepszenek az egyes szervekben és szaporodnak.

A baktériumok enzimeket is tartalmaznak, ezért képesek a táplálékuk előállítására. Az antibiotikumok az enzimek bénításával pusztítják el a baktériumokat.

RICKETTSIÁK

A baktériumoknál kisebb, néhány tized mikrométer nagyságú kórokozók. Csak élő sejtben szaporodnak. Ízeltlábúak közvetítésével terjednek. Ebbe a csoportba tartozik a kiütéses tífusz okozója.

VÍRUSOK

Méretük a mikrométer ezredrészének nagyságrendjébe esik, csak elektronmikroszkóppal láthatók. Sejtparaziták, csak élő sejtekben szaporodnak. A hideget jól tűrik, fagyasztva konzerválhatók. A meleg, különösen nedves környezetben, 20-30 perc alatt a legtöbb vírusféleséget elpusztítja. Ultraibolya fényre és oxidálószerekre érzékenyek. Az alkohol nem hat rájuk.

A vírusok szénhidrátokból, zsírokból és sókból állnak. Enzimeket nem tartalmaznak. Ez az oka annak, hogy nem képesek táplálékot szintetizálni, a gazdasejtre vannak utalva. Ezért nem hatnak rájuk az antibiotikumok sem.

A vírusok áthatolnak a baktériumokat visszatartó védőgátakon is.

GOMBÁK

Alacsonyrendű növényi szervezetek. Nagyobb részük többsejtű, alakjuk megnyúlt, fonalszerű. Ezek a fonalak összetapadva alkotják a gombatelepet (micéliumot). Ellenálló-képességük hasonló a baktériumokéhoz.

PARAZITÁK

Véglények, férgek, rovarok. A magasabb rendű szervezetekben élősködnek. A szervezetbe különböző úton juthatnak be:

–fertőzött étellel vagy itallal,

–a bőrön át pl. a bányaféreg lárvája,

–rovarok csípése útján, pl. a maláriát okozó kórokozót szúnyogok viszik át egyik emberről a másikra.

A paraziták kárt okoznak a gazdaszervezetben. Hatásuk lehet:

–táplálékelvonás, pl. a bélféreg, vérszívó rovarok,

– mechanikai sérülés: pl. a bélféreg átfúrhatja a bél falát,
– mérgező hatás: a paraziták anyagcsere termékei és kiválasztott mérgei a véráramba jutnak,
– betegségek átvitele,
– az ellenállóképesség csökkenése.

A patogén mikrobák fertőző megbetegedéseket okoznak.

A FERTŐZÉS

az a folyamat, amikor a kórokozók behatolnak a fogékony szervezetbe, megtelepszenek és szaporodnak.

A betegség kialakulása függ:

- a bejutott kórokozók számától,
- a kórokozó életképességétől,
- a szervezet ellenállóképességétől.

A LAPPANGÁSI IDŐ

a fertőzés létrejötte és a tünetek megjelenése között eltelt idő.

Vannak olyan fertőző betegségek, amelyekre minden ember fogékony (influenza, kanyaró stb.). Vannak olyanok, amelyekben nem betegszik meg mindenki, még akkor sem, ha a fertőzés valamennyi feltétele adott (pl. a diftéria: 15-20 % a megbetegedés).

A járványok kialakulásához feltétlenül szükséges

FERTŐZŐ FORRÁS

FOGÉKONY EMBERI KOLLEKTÍVA

TERJEDÉSI MECHANIZMUS

a./fertőző források

a./ A beteg emberek

A bélfertőzések és légúti megbetegedések során a széklet és a kiköhögött nyálkacseppek állandó veszélyt jelentenek a környezetre.

b./ Kórokozógazdák (bacilusgazdák)

Azok a fertőző betegségből kigyógyult, egészséges emberek, akik állandóan vagy időnként kórokozókat ürítenek, a fertőző betegségtől függően néhány naptól néhány évig. Különösen azok a bacilusgazdák veszélyesek, akik sok emberrel érintkeznek (éttermek, élelmiszer áruházak stb. dolgozói), ezért a fertőzés permanens forrásai lehetnek.

Gyakori a diftéria, tífusz és paratífusz bacilusgazda.

c./ Az állatok

Több fertőző betegség egyaránt előfordul az állatok és az emberek között. Elsősorban a háziállatok, rágcsálók vagy a rovarok közvetítésével terjednek.

A kérődzők a brucellózis, tuberkolózis, lépfene stb. forrásai lehetnek. A rágcsálók a pestist, sárgaságot stb. terjesztik úgy, hogy fertőző ürülékkel szennyezik a vizet, élelmiszert, gabonát. Az ízeltlábúak számos vírusos megbetegedést hordoznak, csípés vagy vérszívás közben fertőznek.

b./ a terjedés mechanizmusa

A fertőzés terjedhet:

a./ cseppfertőzéssel
b./ élelmiszerekkel, vízzel
c./ tárgyak közvetítésével
d./ rovarok útján

e./ kontakt fertőzéssel

a./ Cseppfertőzéssel

A fertőzött szervezet a kórokozót kilégzéssel, köhögéssel, tüsszentéssel ürítik ki a levegőbe. A nyálkacseppek hosszabb-rövidebb ideig lebegnek és az egészséges szervezetbe belégzéssel jutnak.

A fertőző betegségek kb. 1/3-a cseppfertőzéssel terjed.

b./ Élelmiszerekkel, vízzel

Különösen veszélyesek a nyersen fogyasztott vagy a helytelenül tárolt élelmiszerek. A tej származhat fertőzött állattól, nyersen több fertőző betegséget terjeszthet: tuberkulózist, tífuszt, brucellózist. A mosatlan gyümölcsök és zöldségek bélfertőzést okozhatnak. A hús- és konzervfélék egyes parazitás megbetegedések forrása lehet.

A kutak vize a talajvízzel szennyeződik. A vízvezetékek vize is közvetíthet fertőzést, ha a hálózatba szennyezet talajvíz vagy szennyvíz jutott, pl. egy csőrepedéskor. Az ivóvíz tífuszt és dizentériát terjeszt.

c./ Tárgyak közvetítésével

A fertőzés függ a betegség fajtájától, a kórokozó ellenállásától, a tárgy fertőzöttségétől, attól, hogy mennyi ideig és mennyi idő után használják a tárgyat. Pl. egy gümőkóros beteg pohara még hetek múltán is fertőzhet. Elsősorban az evőeszközök, ágyneműk, fehérneműk, játékok, ajtókilincsek stb. közvetítik a kórokozókat.

d./ Rovarok, rágcsálók útján

A legyek nagy területen mindenre rászállnak, különösen a bélfertőzések kórokozóit közvetítik. A fertőzött ruhatetű a kiütéses tífuszt, a patkánybolha a pestist, a kullancs számos vírusos megbetegedést terjeszt. Patkányok, egeket és más rágcsálók is lehetnek közvetítők (vektorok).

e./ Kontakt fertőzéssel

Elsősorban a nemibetegségek terjednek közvetlen érintkezéssel. Az állatok harapása is forrása lehet a fertőzésnek.

A járványos megbetegedések mindenekelőtt a fertőző lánc megszakításával fojthatók el.

A járványfolyamatot természeti és társadalmi tényezők is befolyásolják.

Fontos tényező az évszakok, a hőmérséklet és a csapadék változása. Pl. a mláriát szúnyogok közvetítik a nyári és a kora őszi hónapokban. Más évszakban a fertőzési lánc megszakad.

A szegénység és a vele járó hiányos táplálkozás, a lakáshiány, az elmaradottság, a rossz higiéniás viszonyok elősegítik a járványok kialakulását. A háborúk, a tömeges embermozgás, a zsúfoltság, a rossz élelmezés és vízellátás ugyancsak kedvez a fertőzés terjedésének.

A kórokozó támadáspontja és a terjedés mechanizmusa alapján a fertőző betegségeket négy csoportba osztjuk:

BÉLFERTŐZÉSEK	LÉGÚTI FERTŐZÉSEK
VÉRFERTŐZÉSEK	A KÜLTAKARÓ FERTŐZÉSE

BÉLFERTŐZÉSEK. A kórokozó a beteg bélrendszerében telepszik meg és a széklettel jut a környezetbe. Rendszerint a fertőzött élelmiszerek és tárgyak közvetítik. Nyáron gyakori, ami a legyek nagy számával, a gyümölcs- és zöldségfélék megjelenésével és a meleggel függ össze.

LÉGÚTI FERTŐZÉSEK. A kórokozó a légutakban tartózkodik, köhögés, tüsszentés és beszéd alkalmával jut a környezetbe, ahonnan az egészséges ember belélegzi. A fertőzés könnyen és gyorsan terjed.

VÉRFERTŐZÉS. A kórokozó a vérben szaporodik. A vérszívó rovarok közvetítik, pl. a kiütéses tífuszt a ruhatetű.

A KÜLTAKARÓ FERTŐZÉSE. A bőr és a nyálkahártyák fertőző betegségei. Harapás útján terjed a veszettség. A bőr sérülésein és a nyálkahártyákon át a fertőzött ruha, használati tárgyak, közös mosdóvíz stb. terjeszti a fertőzést.

FERTŐZŐ ANYAGOK

A fertőzés forrása lehet sok hulladék:

- az egészségügyi intézmények hulladéka (műtéti maradványok, elhasznált segédeszközök, elpusztult kísérleti állatok stb.),
- a települések szennyvize,

- a szennyvíztisztító telepek, csatornák, emésztőgödrök iszapja,
- az állattartó telepeken keletkező trágya, hígtrágya, és az elhullott állatok,
- vágóhidak, baromfifeldolgozó üzemek hulladéka: vért, zsírt, szőrt, tollat stb. tartalmazó szennyvizek és iszapok.

A hulladékok szabálytalan szállítása és elhelyezése potenciális veszélyt jelent.

Az illegálisan lerakott települési hulladék szerves komponensének bomlása, rothadása jó táptalajt szolgáltat a patogén mikroorganizmusok szaporodásához, amelyek bemosódnak a talajvízbe, a felszíni vizekbe és a kutak vízébe, amelyeket széthordanak a rovarok, rágcsálók.

Sok esetben egyértelműen kimutatható, hogy a településeken kisebb-nagyobb számban előforduló fertőző megbetegedéseket a fertőző anyagok kiszabadulása, szabálytalan kezelése okozta: a hulladékból kioldott, a talajvízzel a kutak vizébe jutott patogén mikróbák, a felszíni vizekbe ömlő szennyvíz vagy hígtrágya stb.

14. A veszélyes létesítmények

A különböző katasztrófák elleni védekezés lehetőségei természetükben rejlenek. Határozottan le kell szögezni, hogy az ember nem teljesen védtelen a katasztrófák hatásaival szemben. Védettségét nagymértékben befolyásolják a megtett megelőző intézkedések, a lakosság tájékozottsága és a polgári védelem, illetve a katasztrófa elhárításban résztvevő más szervek szervezettsége, felszereltsége.

A védekezés lehetőségeink és módjainak tárháza szinte kimeríthetetlen már csak azért is, mert a tudomány újabb és újabb védelmi lehetőségeket tár fel.

Minden katasztrófa más és más hatással jelentkezik (sokszor egy időben), így a védekezési módok is különbözőek.

A katasztrófák elleni védekezés megszervezése rendkívül bonyolult és az élet változásaihoz való igazítása mindennapi feladat.

A brit Ipari Veszélyhelyzeti Szolgálatok Szakembereinek Társasága (SIFSO) munkacsoportja a súlyos vészhelyzetet a következőképpen definiálja: "olyan helyzet, amely általában minden különösebb előjel, vagy kisebb jelek kíséretében következik be és halállal, sérüléssel vagy vagyoni és közműkárosodással fenyegethet, amivel a tűzoltóság, rendőrség és mentőszolgálat magában már nem tud megküzdeni. Az ilyen helyzet leküzdéséhez már kezdettől fogva különböző testületek és önkéntes szervezetek különleges mozgósítására és koordinálására van szűkség."

A különböző katasztrófák elleni védelem kutatását és gyakorlati alkalmazását a világ sok országában, így hazánkban is számos szervezet és kutatóintézet folytatja. A sokféle védekezési lehetőség részletes ismertetése meghaladná a könyv terjedelmét, így most csak fő vonalaiban tekintjük át azokat, egy-egy védelmi lehetőségnél kissé jobban elidőzve.

Megelőző intézkedések

Mindenekelőtt fel kell mérni és elemezni az adott terület, vagy objektum katasztrófa veszélyeztetettségét. A veszélyeztetettség elemzésekor célszerű figyelembe venni nemcsak a közeli, hanem azokat a távoli veszélyforrásokat is, melyek potenciális veszélyeztető tényezőként számításba jöhetnek. Különböző modelleket szükséges készíteni a különböző erősségű földrengések, valamint atomerőművi baleset(ek) miatti radioaktív kiszóródás esetére.

A veszélyeztetettség okainak körébe tartoznak a különböző tűz- és robbanásveszélyes, valamint mérgező közúti és vasúti szállítmányok is.

Az elemzést felhasználva reális terv(ek)et kell készíteni és szervezeteket megalakítani a várható feladatokra. Nagy jelentősége van az üzemvitel során a technológiai fegyelem betartásának, vagy a

mérgező, illetve tűz- és robbanásveszélyes anyagok szabályos fuvarozásának. Sok országban (sajnos hazánkban még nem) az ország katasztrófa-veszélyeztetettsége elemzése eredményeként ún. "vegyi rendőrség" működik a Polgári Védelem, vagy más szervezet irányítása alatt. Figyelemmel kísérik a veszélyes anyagok tárolását, forgalmazását és szállítását, kijelölik az igénybe vehető útvonalakat. Így ezekben az országokban nem láthatóak hatalmas tartálykocsik a bel- városokban, de lakott településeken sem igen. A "vegyi rendőrség" óriási szerepe a megelőzésben elvitathatatlan.

A terv(ek)nek célszerű tartalmazni

- a veszélyek elemzését,
- a felkészítéssel,
- a lakosság (dolgozók) riasztásával,
- a védőeszközök beszerzésével és kiosztásával,
- a védőlétesítményekkel,
- a szükséges tűzoltó, műszaki-mentő, mentesítő, egészségügyi anyagok stb. biztosításával,
- az esetleges kimenekítéssel,
- a mentő munkák megszervezésével,
- a vezetéssel és
- az együttműködéssel kapcsolatos feladatokat.

A terveknek annyira rugalmasaknak kell lenniük, hogy alkalmasak legyenek a változó helyzetekre, ki lehessen terjeszteni őket vagy gyakorlatok érvényesítése útján, vagy a változó körülményeknek megfelelően.

E feladatok közül nagyon sokat már a katasztrófahelyzet, más szóval a veszélyhelyzetre való felkészülés időszakában kell végrehajtani.

Például a veszélyes anyagokkal dolgozó üzemek feladata az általuk veszélyeztetett területen élő lakosság és a területi polgári védelmi szervek korrekt tájékoztatása a veszélyeztető tényezőkről.

Vagy ilyen feladat a riasztóeszközök telepítése és folyamatos üzemben tartása, a polgári védelmi és más mentő erők felkészítése, eszközökkel való ellátása, a híradás megszervezése és biztosítsa, a veszélyeztető mérgező anyagok hatásai elleni egyéni védőeszközök beszerzése, kiosztásának megszervezése, a várható mentő, mentesítő munkák anyagi biztosítása, védőlétesítmények kiépítése és üzemkészen tartása, hatékony sugárfigyelő és jelzőrendszer működtetése, a kimenekítés megszervezése, a vezetés feltételeinek a biztosítása, a veszélyhelyzetben együttműködő erők feladatainak koordinálása, egy tőlünk távolabbra bekövetkezett katasztrófa hatásainak prognosztizálása és az azonnali intézkedések megtétele.

A megelőző intézkedések sorába tartozik a különböző műtárgyak megépítése, így árvízvédelmi gátak, töltések, stb., vagy a lakó- és középületek tervezésénél és építésénél antiszeizmikus technológiák alkalmazása.

A hatóság és a szakhatóság feladat- és hatásköre veszélyes létesítmények esetében

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, és az ellenük való védekezés szakhatósági és hatósági engedélyezési, illetve felügyeleti tevékenysége az alábbi területekre terjed ki: A veszélyes tevékenységek azonosítása; a veszélyazonosítás és kockázatelemzés; a biztonsági irányítási rendszer; a súlyos balesetek káros hatásainak értékelése, a dominóhatás vizsgálata; a belső, illetve a külső védelmi terv és ezek végrehajtási feltételeinek megléte; a településrendezési tervezés; a lakossági tájékoztatás és a nyilvánosság biztosítása.

A hatóság a biztonsági elemzésben, illetve biztonsági jelentésben szereplő veszélyeztetettségi mutatók alapján minősíti a veszélyes tevékenység által okozott kockázat szintjét. Amennyiben a veszélyes tevékenység által jelentett veszély meghaladja a meghatározott szintet, akkor a hatóság az üzemeltetőt olyan kiegészítő intézkedések megtételére kötelezheti, amelyek eredményeképpen a kockázat szintje az elfogadható szintre csökken. Amennyiben a kockázat szintje nem csökkenthető a a jogszabály (2) bekezdésben említett elfogadható szintre, akkor a hatóság dönt a veszélyes tevékenység korlátozásáról vagy megszüntetéséről.

A biztonsági elemzés vagy a biztonsági jelentés alapján a hatóság a dominóhatás veszélyének csökkentése és az irányítás összehangolása érdekében, az érintett üzemeket kölcsönös adatszolgáltatásra kötelezheti. A kölcsönösen szolgáltatott adatok felhasználásával a baleset-megelőzési fő célkitűzések, az irányítási rendszer, a terv rendszerek, és a veszélyek csökkentését szolgáló műszaki megoldások összehangolhatók, és így a dominóhatás kizárható, vagy lehetőségének valószínűsége csökkenhető.

A belső védelmi terv és a külső védelmi terv felülvizsgálata során a hatóság megvizsgálja, hogy az azokban szereplő veszélyhelyzeti irányítás, a védekezéssel kapcsolatos infrastruktúra, és a védekezést végrehajtó szervezetek alkalmasak-e a biztonsági elemzésből illetve a biztonsági jelentésből fakadó veszélyhelyzeti feladatok ellátására, valamint a szervezetek felszerelése és felkészítése megfelel-e a meghatározott kívánalmaknak. A biztonság növelése érdekében a hatóság az üzemeltetőt a belső védelmi terv kiegészítésére kötelezheti, illetve a külső védelmi terv esetében kiegészítő intézkedéseket javasolhat a polgármesternek.

A hatóság, a szakhatóság közreműködésével, előre meghatározott terv szerint, a felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemeket legalább tizenkét havonta, az alsó küszöbértékű üzemeket legalább huszonnégy havonta egyszer ellenőrzi. Az ellenőrzés eredményéről a hatóság jelentést készít, melyet 15 napon belül megküld az üzemeltetőnek. A jelentésben feltárt műszaki, vezetési és szervezeti hiányosságok kiküszöbölésére a hatóság megfelelő határidő biztosításával kötelezi az üzemeltetőt, aki a megtett intézkedéseiről tájékoztatja a hatóságot.

A hatóság betekint a veszélyes üzem által veszélyeztetett települések településrendezési tervébe. Ennek során megvizsgálja azt, hogy a településrendezési tervekben figyelembe vették-e a veszélyes tevékenység lehetséges veszélyeztető hatásait. Amennyiben a veszélyességi övezetben nem vették kellő mértékben figyelembe a lehetséges károsító hatásokat, úgy a hatóság erre a polgármester figyelmét felhívja, és javasolja a szükséges intézkedések megtételét.

A hatóság felügyeletet gyakorol a veszélyes tevékenységről folyó lakossági tájékoztatás, a tevékenységgel kapcsolatos okmányok nyilvánosságának biztosítása felett. Ha a hatóság úgy ítéli meg, hogy az üzemeltető vagy a polgármester nem teljesíti az e jogszabályban meghatározott tájékoztatási kötelezettségeit, vagy a nyilvánosság számára biztosított okmányok nem a valóságot tartalmazzák, kötelezheti az üzemeltetőt, illetve felhívhatja a polgármester figyelmét az előírt feladataik teljesítésére.

A veszélyes üzem által okozott veszélyeztetettség minősítése

A veszélyes üzem biztonsági színvonala alapvető mutatóit a biztonsági jelentés illetve a biztonsági elemzés tartalmazza. A hatóság ezek alapján minősíti a veszélyes üzem által okozott veszélyeztetettséget.

A veszélyeztetettség értékelésének és minősítésének az alapja a kockázatot, és a hatások értékelését figyelembe vevő módszer, amely a súlyos balesetből adódó következményeknek, valamint a bekövetkezés valószínűségének együttes figyelembevételével határozza meg a veszélyeztetést. A hatóság az engedélyezési és a felügyeleti tevékenysége során, a meghatározott minősítési követelményekkel összevetve minősíti a veszélyes tevékenységet. A veszélyeztetettség értékelése szolgáltat alapot a településrendezési tervezéshez. A biztonsági jelentésben, a technológia minden elemére és minden üzemmódjára elvégzett veszélyazonosítást és kockázatértékelést a szakhatóság külön jogszabályban meghatározott módon vizsgálja felül.

Az üzemeltető biztonsági jelentésben értékeli az azonosított súlyos baleset lehetséges következményeit. A hatóság felülvizsgálja az értékelés során alkalmazott módszereket és kiindulási mutatókat. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy:

- az üzemeltető, a következmények értékelésekor a súlyos balesetet feltételeihez, a veszélyes hatások terjedéséhez és a vizsgálat tárgyának (lakosság, környezet vagy természeti értékek) a hatások iránti érzékenységéhez a megfelelő kiindulási mutatókat, számítási módszereket, modelleket helyesen alkalmazta-e,

- a kiindulási feltételezések igazolhatóak-e, nem tartalmaznak-e a kelleténél kedvezőbb körülményeket.

Az üzemeltető a biztonsági jelentésben azonosított súlyos baleset gyakorisága, és következményeinek súlyossága alapján a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza az egyéni és a társadalmi kockázat mértéket. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy az üzemeltető, a kockázatok meghatározásakor a megfelelő kiindulási mutatókat, számítási módszereket helyesen alkalmazta-e, az alkalmazott feltételezések igazolhatóak-e. Az egyéni kockázat elfogadhatóságának feltétele:

d) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem haladja meg a 10-6 esemény /év értéket.

e) Nem jelent elfogadható veszélyeztetettségi szintet, ha lakóterületen a halálozás egyéni kockázata 10-6 esemény/év és 10-5 esemény/év között van. Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának csökkentésére, vagy olyan biztonsági intézkedések (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb) feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

f) Nem elfogadható, ha a halálozás egyéni kockázata a veszélyességi övezet adott részén meghaladja a 10-5 esemény/év értéket. Ha a kockázat a településrendezési eljárás keretein belül nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A társadalmi kockázat elfogadhatóságának feltétele:

Ha a veszélyességi övezet vizsgált részében nem csak lakóépületek vannak, hanem ott nagy számban időszakosan is tartózkodnak emberek (például munkahelyen, bevásárló központban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.), akkor a veszélyeztetés megítélésénél a társadalmi kockázatra kialakított kritériumokat kell alapul venni. Minél több embert érint a halálos hatás a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni.

b) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a vizsgált terület olyan övezetben fekszik, ahol súlyos baleset következtében történő halálozás társadalmi kockázata:

$$y < 10^{-5} * x^{-2}$$

Ahol:

y – kockázati szint (súlyos balesetből eredő halálozás / év)

x – az áldozatok száma (fő)

c) Nem jelent elfogadható szintű veszélyeztetettséget, ha a vizsgált területen a halálozás társadalmi kockázata:

$$10^{-3} * x^{-2} > y > 10^{-5} * x^{-2}$$

Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának csökkentésére, vagy olyan biztonsági intézkedések (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb) feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

c) Nem jelent elfogadható szintű veszélyeztetettséget, ha a vizsgált területen a halálozás társadalmi kockázata:

$$y > 10^{-3} * x^{-2}$$

Ha a kockázat a településrendezési eljárás keretein belül nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A településrendezési bizottság ajánlásaihoz a kiinduló adatokat a hatóság által felülvizsgált biztonsági jelentés szolgáltatja. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza a sérülések egyéni kockázatát. Az így kialakított veszélyességi övezetet belső, középső és külső zónára osztja.

a) Belső zóna. Itt a sérülés egyéni kockázata meghaladja az évi 10-5 eseményt.

b) Középső zóna. Itt a sérülés egyéni kockázata évi 10-5 és 10-6 esemény között alakul.

c) Külső zóna. Itt a sérülés egyéni kockázata évi 10-6 és 3 x 10-7 esemény között alakul.

A zónákban történő fejlesztésekről kialakított állásfoglalások során az alábbiakat szükséges figyelembe venni.

Az építmény jellege	Belső zóna	Középső zóna	Külső zóna
A. Lakóház, szálloda, nyaralók	A fejlesztés nem ajánlott	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött	A fejlesztés megengedett
B. Munkahelyek, parkolók	A fejlesztés megengedett	A fejlesztés megengedett	A fejlesztés megengedett
C. Kiskereskedelmi üzletek, kis közösségi	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton ala-	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton	A fejlesztés megengedett

létesítmények, szabadidő központok	puló feltételekhez kötött	alapuló egyedi feltételekhez kötött	
D. Nagy közösségi létesítmények	A fejlesztés nem ajánlott	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött	Az engedélyezés részletes hatásvizsgálaton alapuló egyedi feltételekhez kötött

A fenti csoportosítás alól az alábbi kivételeket kell figyelembe venni:

Az építmény jellege	Kivételek
A. Lakóépület, kereskedelmi szálláshely, nyaraló	1. Ha a lakóház háromnál kevesebb lakást foglal magába, vagy ha kereskedelmi szálláshely 10 főnél kisebb férőhelyes, a B. kategóriába kell sorolni. 2. Idős vagy fogyatékos személyeknek épült lakóházakat, közösségi otthonokat a C. kategóriába kell sorolni. 3. Ötszintes vagy magasabb házakat a D. kategóriába kell sorolni.
B. Munkahely, parkoló	1. Ha 200 gépjárműnél nagyobb befogadó képességű a parkoló, vagy más létesítmények tartoznak hozzá, a C. kategóriába kell sorolni. 2. A 100 főnél több személyt befogadó, vagy 3 szintesnél magasabb kereskedelmi vagy ipari épületet, vagy mozgássérülteknek készült ipari vagy kereskedelmi építményeket a C. kategóriába kell sorolni.
C. Kiskereskedelmi üzlet, kisbefogadó képességű közösségi létesítmény, szabadidős létesítmény	1. A 250 m2 –nél kisebb a kisipari célú, 100 m2 –nél kisebb közösségi épületek és szabadidő központok a B. kategóriába tartoznak. 2. Az 5000 m2 –nél nagyobb épületek a D. kategóriába tartoznak. 3. A nyitott terű létesítmények, ahol alkalmanként 1000-nél több ember lehet jelen (piac, stadion stb.) a D. kategóriába tartoznak.
D. Nagybefogadó képességű közösségi létesítmény	A 16 évnél idősebbek oktatására szolgáló oktatási létesítmények a C. kategóriába tartoznak.

Ha a tervezett építmény jellege nem szerepel a táblázatban, akkor a bizottság dönt arról, hogy jellegében, érzékenységében mely kategóriához áll a legközelebb.

A hatóság felülvizsgálja az üzemeltető által benyújtott belső védelmi tervet. Ennek során megvizsgálja:

- hogy a belső védelmi tervben meghatározott védelmi intézkedések arányban állnak-e a biztonsági elemzésben, vagy a biztonsági jelentésben meghatározott veszélyeztető hatásokkal, továbbá megvizsgálja, hogy a tervezett intézkedésekben megjelölt feladatok végrehajtásának megvannak-e a feltételei. A feladatok és a feltételek realitását a hatóság helyszíni vizsgálattal is ellenőrzi.

- hogy a belső védelmi terv a súlyos balesetek minden feltárt károsító hatása következményeinek hatékony csökkentésére reálisan végrehajtható feladatokat tartalmaz-e. Megvizsgálja a biztonsági elemzésben vagy a biztonsági jelentésben feltárt súlyos balesetek veszélyeit, és e balesetek következményeinek értékelését. Ellenőrzi azt, hogy a belső védelmi tervben megjelölt intézkedések lefedik-e az üzemen belül prognosztizált minden károsító hatást. Megfelelőnek minősíthető az a belső védelmi terv, amelyben az üzemeltető a felmért súlyos balesetek minden károsító hatásának csökkentésére megfelelő intézkedést tervez.

- hogy a belső védelmi tervben megjelölt irányító szervezet alkalmas-e a védelmi intézkedésekben megjelölt feladatok hatékony irányítására, rendelkezik-e a feladatai ellátásához szükséges híradással, valamint a helyzetről szóló információkat biztosító és döntés-előkészítő rendszerekkel.

- hogy a súlyos balesetek károsító hatásai fajtájának és volumenének megfelelő számú és rendeltetésű erő és eszköz van-e a tervben megjelölve. Ennek során felméri a szervezetek – hiteles források alapján kiszámítható – teljesítmény mutatóit, és ezeket összeveti a kárcsökkentő tevékenység nagyságrendjével. Megfelelőnek minősíthető az a belső védelmi terv, amelyben az üzemen belüli kárcsökkentő tevékenység – az élet és az egészség, és a környezet megóvása követelményeinek megfelelően – reális idő alatt elvégezhető.

- hogy a belső védelmi tervben megjelölt szervezetek az alaprendeltetésükben meghatározott feladataiknak megfelelő szakfelszereléssel és egyéni védőfelszereléssel rendelkeznek-e, és ezek műszaki állapota lehetővé teszi-e az alkalmazásukat. Hasonlóképpen ellenőrzi azt, hogy a feladataikra való felkészítésük, illetve az előírt rendben való gyakoroltatásuk dokumentáltan megtörtént-e.

A hatóság felülvizsgálja a polgármester által benyújtott külső védelmi tervet. Ennek során megvizsgálja:

- hogy a külső védelmi tervben meghatározott védelmi intézkedések arányban állnak-e az üzemeltető által megadott veszélyeztető hatásoknak, továbbá megvizsgálja, hogy a tervezett intézkedésekben megjelölt feladatok végrehajtásának megvannak-e a feltételei.

- hogy a külső védelmi terv a súlyos balesetek minden feltárt károsító hatása következményeinek hatékony csökkentésére reálisan végrehajtható feladatokat tartalmaz-e. Ellenőrzi azt, hogy a külső védelmi tervben megjelölt intézkedések lefedik-e a biztonsági jelentésben leírt, a települést esetlegesen érintő károsító hatásokat. Megfelelőnek minősíthető az a külső védelmi terv, amelyben a készítő minden, az üzemeltető által megadott károsító hatás csökkentésére megfelelő intézkedést tervez a lakosság, és a környezet védelmére.

- hogy a külső védelmi tervben megjelölt irányító szervezet alkalmas-e a védelmi intézkedésekben megjelölt feladatok hatékony irányítására, rendelkezik-e a feladatai ellátásához szükséges híradással.

- hogy a súlyos baleset károsító hatásai fajtájának és volumenének megfelelő számú és rendeltetésű erő és eszköz van-e a külső tervben megjelölve. Ennek során felméri a szervezetek – hiteles források alapján kiszámítható – teljesítmény mutatóit, és ezeket összeveti a kárcsökkentő tevékenység nagyságrendjével. Megfelelőnek minősíthető az a külső védelmi terv, amelyben

az üzemen belüli kárcsökkentő tevékenység – az élet és az egészség, és a környezet megóvása követelményeinek megfelelően – reális idő alatt elvégezhető.

- hogy a külső védelmi tervben megjelölt szervezetek az alaprendelteté sükben meghatározott feladataiknak megfelelő szakfelszereléssel és egyéni védőfelszereléssel rendelkeznek-e, és ezek műszaki állapota lehetővé teszi-e az alkalmazásukat. Hasonlóképpen ellenőrzi azt, hogy a feladataikra való felkészítésük, illetve az előírt rendben való gyakoroltatásuk dokumentáltan megtörtént

A veszélyes létesítmények feladatai az ipari balesetek elleni védekezés során

Az alsó veszélyességi küszöböt elérő, de a felsőt el nem érő veszélyes üzem üzemeltetőjének biztonsági elemzést kell készítenie. A biztonsági elemzésben az üzemeltető bizonyítja azt, hogy megfelelő célokat és védekezési feladatokat határozott meg a lakosság és a környezet magas fokú védelmének biztosítása érdekében.
A felső veszélyességi küszöböt elérő veszélyes üzem üzemeltetője biztonsági jelentést készít. Ebben meghatározza a súlyos balesetek megelőzését és elhárítását szolgáló céljait, és jellemzi a biztonsági irányítási rendszerét. Ezen túlmenően részletesen felméri tevékenységének lehetséges kockázatait és a feltárt veszélyeztető hatásoknak megfelelő belső védelmi rendszert hoz létre. A biztonsági jelentés összefoglaló anyag, amelyben az üzemeltető azt bizonyítja, hogy a veszélyek csökkentése érdekében minden tőle elvárhatót megtett.
A veszélyes üzem üzemeltetője a biztonsági elemzésben, illetve a biztonsági jelentésben szereplő veszélyek következményei elhárítására belső védelmi tervet készít és az abban meghatározott feladatok végrehajtásának feltételeit biztosítja. A belső védelmi terv a biztonsági elemzés, illetve biztonsági jelentés melléklete, melynek felülvizsgálatát az üzemeltető ciklikusan (legalább 3 évente) felülvizsgálja. A tervben foglaltak megvalósíthatóságát az üzemeltető rendszeresen ellenőrzi. Az érintettek részvételével évente részleges, háromévente teljes körű gyakorlatot tart. Az üzemeltető súlyos baleset vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a belső védelmi tervben foglalt intézkedéseket azonnal foganatosítja.
A hatóság és a szakhatóság alapvető feladata, hogy megítélje az üzemeltető által adott információk a valóságnak megfelelnek-e, és az üzemeltető minden tőle elvárhatót megtett-e a súlyos balesetek elkerülése és káros hatásaik csökkentése érdekében.
A hatósági engedélyezési és felügyeleti, valamint a katasztrófavédelmi feladatok eljárásainak alapja a biztonsági jelentés és elemzés, amelynek rendeltetése az, hogy az előírt tartalmi és formai követelmények alapján az üzemeltető bizonyíthassa, hogy az általa folytatott veszélyes tevékenység nem jár a meghatározottnál nagyobb kockázattal, és minden elvárhatót megtett az esetleges súlyos baleset megelőzése, és a következmények elhárítása érdekében.

A lakosság számára a veszélyes létesítmény kockázatot jelenthet, ezért joga van megismerni a lehetséges veszélyeztető hatásokat, az ellenük való védekezés módszereit, lehetőségeit, súlyos baleset esetén pedig a követendő magatartást. Ezért a veszélyes üzem üzemeltetőjének kötelessége hiteles tájékoztatást adni a üzemről, az ott fellelhető veszélyforrásokról, és a súlyos baleset megelőzésére és elhárítására tervezett intézkedésekről. A rendelet meghatározza a nyilvánosság biztosításának követelményeit, módszereit és eszközeit. Ugyanakkor biztosítja, hogy a nyilvánosság tájékoztatásával ne sérüljön az üzemeltetőnek az üzemi vagy üzleti titkai védelméhez való joga.

Az önkormányzatok feladatai a lakosság védelmének biztosítása területén

A felső küszöbértékű veszélyes üzem káros hatásai által potenciálisan érintett település polgármestere együttműködésével a hatóság területi szerve külső védelmi tervet készít. A tervek hivatottak biztosítani az esetleges baleset következményeinek mielőbbi felszámolását.
A szabályozás fontos elemét képezi a településrendezési tervezés. Ennek lényege, hogy a veszélyes üzem környezetében végrehajtott fejlesztések során figyelembe kell venni az üzem biztonsági jelentésében meghatározott veszélyeztetést.
A polgármester a külső védelmi tervben foglaltak megvalósíthatóságát rendszeresen ellenőrzi. Az érintettek körét évente részlegesen, háromévente teljes állománnyal gyakoroltatja. A polgármester

súlyos baleset bekövetkezése esetén a külső védelmi tervben foglalt intézkedéseket azonnal foganatosítja.

15. A katasztrófa- és polgári védelmi hatósági, szakhatósági tevékenység szabályai

A hatóság és szakhatóság feladatai

A súlyos balesetek elleni védekezés szabályozása a következő főbb hatásköröket biztosítja a végrehajtásban közreműködő hatósági jogalkalmazó szervek részére:

- hatósági engedélyezési feladatok ellátását, amely magában foglalja a veszélyes üzemek által benyújtott biztonsági jelentések és elemzések vizsgálatát és felülvizsgálatát, az engedély megadáshoz szükséges kötelezettségek meghatározását, szükség esetén korlátozó vagy tiltó rendelkezések meghozatalát;
- a felügyeleti rendszer működtetését;
- a katasztrófavédelmi feladatok ellátását;
- a külső védelmi terv elkészítését és begyakoroltatását;
- lakosság megelőző és veszélyhelyzeti tájékoztatását, valamint a nyilvánosság biztosítását;
- a településrendezési tervezéssel kapcsolatos tevékenységet;
- súlyos baleseti jelentési és vizsgálati rendszer működtetését;
- a műszaki, szervezeti és vezetési információk gyűjtését, értékelését, nemzeti jelentések készítését;
- az adminisztratív (tájékoztatási) feladatokat.

A szakhatóság végzi:
- a veszélyes tevékenység azonosítását;
- a súlyos balesetek veszélyének azonosításait és a kockázatuk elemzését.

A szakhatóság (a technológiai kockázatok tekintetében) és a hatóság (a következményelemzésre figyelemmel) közösen végzi:
- a biztonsági irányítási rendszer vizsgálatát;
- a súlyos balesetek káros hatásainak értékelését, a lehetséges dominóhatás vizsgálatát.

A hatóság végzi:
- a belső illetve a külső védelmi terv és ezek végrehajtási feltételeinek meglétének vizsgálatát;
- a településrendezési tervezéshez kapcsolódó veszélyességi övezet határainak kijelölését;
- a lakossági tájékoztatást.

Engedélyezési tevékenység

A súlyos ipari balesetek megelőzésének egyik alapvető hatósági eszköze a bejelentési és a biztonsági dokumentáció-készítési kötelezettség. A veszélyes ipari üzem üzemeltetője a jelen levő veszélyes anyag mennyisége alapján különböző dokumentációkat készít.
Alsó küszöbértékű veszélyes üzem biztonsági elemzést és belső védelmi tervet készít a rendelet 2. sz. melléklet szerinti tartalmi és formai követelményekkel.
Felső küszöbértékű veszélyes üzem biztonsági jelentést és belső védelmi tervet készít a rendelet 3. számú melléklet szerinti tartalmi és formai követelményekkel.
A szabályozás katasztrófavédelmi hatósági engedélyhez köti az építési engedély és a használatbavételi engedély megadását. Építési engedély köteles beruházás során a Kat. 30. § (1) bekezdése alapján az üzemeltető a hatóságnak az építési engedélyezési eljárás, a használatbavételi eljárás, a veszélyes tevékenység megkezdésének engedélyezéséhez un. katasztrófavédelmi engedéllyel kell rendelkeznie. A kérelem alapfeltétele a biztonsági jelentés és a biztonsági elemzés benyújtása.

A biztonsági dokumentáció hatósági elbírálása tekintetében háromféle üzemeltetői kötelezettséget különböztetünk meg:

- működő veszélyes üzem esetében a veszélyes üzem üzemeltetője bejelenti tevékenységét és ezzel egyidőben megküldi a biztonsági jelentést a hatóságnak. A Kat. 32. § szerint az alsó küszöbértékű üzem üzemeltetője a biztonsági elemzést küldi meg a hatóságnak;
- új veszélyes üzem esetében a magyar szabályozás engedélyezési eljárást ír elő;
  - amennyiben a veszélyes anyagok mennyisége, az üzem, a létesítmény, a technológia, vagy a védekezés belső rendszere megváltozik, az új veszélyes tevékenység megkezdése előtt a bejelentéshez csatolva kiegészítő biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést kell az üzemeltetőnek benyújtani.

A rendelet 26.§ (1) bekezdése szerint az eljárásra az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló 1957. évi IV. törvény szabályait azzal az eltéréssel kell alkalmazni, hogy az érdemi határozat meghozatalára kilencven nap, a szakhatóság előzetes hozzájárulásának megadására kilencven nap áll rendelkezésre. Az engedélyezési és a bejelentést követő hatósági ellenőrzési eljárás alapját a biztonsági jelentés és a biztonsági elemzés ellenőrzése képezi.

Felügyeleti tevékenység

A felügyeleti ellenőrzési tevékenység kiterjed a veszélyes ipari üzemekre és a Kat. IV. fejezete szerinti katasztrófavédelmi feladatokat végző önkormányzatokra. A hatóság, a szakhatóság közreműködésével, előre meghatározott terv szerint, a felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemeket legalább tizenkét havonta, az alsó küszöbértékű üzemeket legalább huszonnégy havonta egyszer ellenőrzi. Az ellenőrzés eredményéről a hatóság jelentést készít, melyet 15 napon belül megküld az üzemeltetőnek. A jelentésben feltárt műszaki, vezetési és szervezeti hiányosságok kiküszöbölésére a hatóság megfelelő határidő biztosításával kötelezi az üzemeltetőt, aki a megtett intézkedéseiről tájékoztatja a hatóságot.

A hatóság betekint a veszélyes üzem által veszélyeztetett települések településrendezési tervébe. Ennek során megvizsgálja azt, hogy a településrendezési tervekben figyelembe vették-e a veszélyes tevékenység lehetséges veszélyeztető hatásait. Amennyiben a veszélyességi övezetben nem vették kellő mértékben figyelembe a lehetséges károsító hatásokat, úgy a hatóság erre a polgármester figyelmét felhívja, és javasolja a szükséges intézkedések megtételét.

A hatóság felügyeletet gyakorol a veszélyes tevékenységről folyó lakossági tájékoztatás, a tevékenységgel kapcsolatos okmányok nyilvánosságának biztosítása felett. Ha a hatóság úgy ítéli meg, hogy az üzemeltető vagy a polgármester nem teljesíti az e jogszabályban meghatározott tájékoztatási kötelezettségeit, vagy a nyilvánosság számára biztosított okmányok nem a valóságot tartalmazzák, kötelezheti az üzemeltetőt, illetve felhívhatja a polgármester figyelmét az előírt feladataik teljesítésére.

A külső védelmi terv felülvizsgálata során a hatóság megvizsgálja, hogy az abban szereplő veszélyhelyzeti irányítás, a védekezéssel kapcsolatos infrastruktúra, és a védekezést végrehajtó szervezetek alkalmasak-e a biztonsági dokumentációból fakadó veszélyhelyzeti feladatok ellátására, valamint a szervezetek felszerelése és felkészítése megfelel-e a meghatározott kívánalmaknak. A biztonság növelése érdekében a hatóság a külső védelmi terv esetében kiegészítő intézkedéseket javasolhat a polgármesternek.

Súlyos baleseti jelentési és vizsgálati rendszer működtetése

A hatóság feladata éves összefoglaló jelentés készítése, amelyet a KKB-nak terjeszt fel. Miután hazánk EU taggá válik, a jelentési kérdőív alapján a három éves jelentési időszakonként a jelentést – a vonatkozó Irányelv előírásainak megfelelően – az EU illetékes szervének is meg kell küldeni.

Katasztrófavédelmi feladatok végzése
A katasztrófavédelmi feladatok végzése főként a területi és a helyi katasztrófavédelmi szerveket érinti. A veszélyes üzem üzemeltetője az üzemen belül jelentkező feladatok végrehajtására belső védelmi tervet, a felső küszöbértékű veszélyes üzem káros hatásai által potenciálisan érintett település polgármestere együttműködésével a BM OKF területi szerve külső védelmi tervet készít. A külső védelmi tervet a megyei (fővárosi) védelmi bizottság elnöke hagyja jóvá.

A BM OKF területi szerveinek további feladatai:

- a biztonsági jelentések és elemzések, valamint a dominó hatás vizsgálatának eredményeire támaszkodva a Tűzoltási és a Riasztási és Segítségnyújtási Tervek belső tartalmának pontosítása;
- a külső védelmi terv megvalósíthatóságát ellenőrző gyakorlatok levezetésének ellenőrzése (részleges gyakorlat évente, komplex gyakorlat három évente kerül megtartásra);
- a hatóság részére tájékoztatás nyújtása.

A területrendezési tervezéssel kapcsolatos tevékenység

A településrendezési tervezés lényege, hogy a veszélyes üzem környezetében végrehajtott fejlesztések során figyelembe kell venni a biztonsági jelentésben vagy a biztonsági elemzésben meghatározott veszélyeztetést, melynek keretében a hatóság a fenti okmányok alapján kijelöli a veszélyes üzem körüli veszélyességi övezet határait.
A megyei katasztrófavédelmi igazgatóság szakhatóságként részt vesz a megyei területfejlesztési tervek kidolgozásában, melyeknél figyelembe kell venni a súlyos baleseti veszélyeket is. A polgári védelmi kirendeltség a veszélyes ipari üzemek biztonsági övezetében a településrendezési döntések végrehajtásának ellenőrzésében vesz részt.

16. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés rendszere

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés főbb elemei, a SEVESO II. Irányelv tükrében
Az európai uniós joganyag részét képező a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek ellenőrzéséről szóló 96/82/EK (SEVESO II.) Tanácsi Irányelv (továbbiakban: Irányelv) hazai bevezetése EU csatlakozásunk előfeltétele.
A Ktv. és a végrehajtására kiadott 2/2001. (I.17.) Kormányrendelet (továbbiakban: rendelet) megalkotásával Magyarország eleget tett jogharmonizációs kötelezettségeinek.
A szabályozás végrehajtásához szükséges szervezeti rendszer a BM OKF és a Műszaki Biztonsági Főfelügyelet (továbbiakban: MBF) bázisán 2002. január 01-től működik, melyben a BM OKF a hatóság, a MBF a szakhatóság. Az MBF veszélyes ipari üzemekre vonatkozó szakhatósági hozzájárulásának kiadásával kapcsolatos eljárásait, valamint a veszélyes tevékenységekkel összefüggő adatközlési és bejelentési kötelezettségeket 42/2001. (XII. 23.) GM rendelet szabályozza.
A súlyos ipari balesetek elleni védekezés összetett tevékenység, magában foglalja a megelőzés műszaki-technikai feladatait, a balesetek károsító hatásainak csökkentését, illetőleg a lakosság védelmét szolgáló intézkedéseket.
A Ktv. és a rendelet - az Irányelvvel megegyezően - egyértelműen meghatározza a szabályozásba bevont tevékenységek körét, a tevékenységgel kapcsolatos hatósági feladatokat, a veszélyes létesítmények üzemeltetőinek, a kormányzatnak és az önkormányzatoknak a súlyos ipari balesetek megelőzésével, az azokra való felkészüléssel és azok elhárításával kapcsolatos feladatait, meghatározza a közvélemény tájékoztatásával kapcsolatos kötelezettségeket.

17. Az ipari balesetek országhatáron átterjedő hatásai elleni védekezés

17.1. Az ipari balesetek országhatárokon átterjedő környezeti hatásai

Az ipari – különösen a veszélyes vegyianyagok felhasználásával folytatott – tevékenységek során különböző okokból bekövetkezhetnek olyan balesetek, amelyek káros következményei átterjednek az

adott ország határán. A már említett sevesoi vagy bhopali balesetek csak a legismertebbeknek és a legsúlyosabbnak tekinthetők. A határokon átterjedő jelentős – de az említettekhez képest kevésbé súlyos – környezeti hatásokkal is járó ipari balesetek sorába tartozik például az a tűzeset, amely Bázel közelében a Sandoz egyik raktárában történt 1986 október 31-én éjszaka. A Rajnából szivattyúzott vízzel oltották el a tüzet, a növényvédőszerekkel és más mérgező anyagokkal szennyezett víz azonban visszaömlött a Rajnába és hatalmas pusztítást végzett a folyó élővilágában. Súlyos következményekkel járt a mexikói San Juanicoban egy cseppfolyósított petróleumgáz telepen 1984-ben bekövetkezett robbanás és tűzeset, amelynek hatszáz halálos áldozata volt.

A katonai célú alkalmazások esetleges következményeivel, a nukleáris létesítményekkel kapcsolatos nemzetközi környezetbiztonsági feladatokkal, az ipari létesítmények területén kívül a veszélyes anyagok szállításának nemzetközi környezetbiztonsági kérdéseivel más megállapodások foglalkoznak.

17.2. Nemzetközi egyezmény az ipari balesetek határon átterjedő káros környezeti hatásainak megelőzésére

Az ENSZ EGB keretében elkészült, az ipari balesetek országhatárokon túli hatásairól szóló egyezményt 1992. március 17-én Helsinkiben fogadták el. Az egyezmény a 16. ratifikációt (megerősítő okmány letétbe helyezését) követően lesz hatályos. 1995. januárjáig a régió államainak többsége aláírta az egyezményt, de addig még csak hét ország – köztük Magyarország – ratifikálta azt. (Az EGB-nek összesen 55 állam és az EU a tagjai). Több országban folyamatban van a csatlakozás előkészítése és így várhatóan az egyezmény a közeljövőben hatályba léphet.

Az egyezmény célkitűzése az emberi egészség és a környezet védelme az ipari tevékenységek miatt esetlegesen bekövetkező balesetek országhatárokon átterjedő káros hatásaival szemben. Ennek érdekében az egyezményhez csatlakozó országok vállalják, hogy megfelelő intézkedéseket tesznek az ilyen balesetek megelőzése, az ipari balesetekből eredő károk mérséklése, a balesetekre való felkészülés elősegítése, illetve a károkozás esetén a nemzetközi segítségnyújtás érdekében. Az egyezményben részes felek kötelezettséget vállalnak arra, hogy kidolgozzák azokat a stratégiákat, valamint jogszabályokat, amelyek csökkentik az ipari balesetek veszélyét, növelik az ilyen balesetekkel és hatásaikkal szembeni védelmi képességet.

Az egyezmény minden olyan ipari tevékenység közvetlen vagy közvetett, azonnali vagy késleltetett hatásának megelőzését, csökkenését célozza, amely káros az emberi egészségre, a természeti környezetre (bármely elemére, az élővilágra, vízre, levegőre, talajra, tájra vonatkozóan), valamint az épített környezetre. Az egyezmény alapja: a potenciális és tényleges veszélyokozó teherviselésének elve.

Az egyezmény szorosan kapcsolódik néhány korábban elfogadott nemzetközi programhoz és megállapodáshoz:

- Az ipari baleseti egyezmény előtt elfogadott „határvízi egyezmény” és a környezeti hatásvizsgálatokkal kapcsolatos Espoo-i egyezmény számos rendelkezésre közvetlenül vagy közvetve vonatkozik az ipari balesetek megelőzését, illetve az ilyen balesetekből eredő károk mérséklését szolgáló feladatokra is.
- Az ENSZ szakosított szervezetei közül különösen a UNEP és az ILO foglalkozik behatóan az ipari balesetek különböző vetületeivel. A programok sorában mindenekelőtt az UNEP APELL programját , illetve az ILO keretében folytatott – az ilyen balesetek megelőzését elősegítő – együttműködést kell megemlíteni. Ez utóbbi keretében fogadták el 1991-ben a „Nagyobb Ipari Balesetek Megelőzésének Gyakorlati Szabályait” (Code of Practice on the Prevention of Major Industrial Accidents). Ezt továbbfejlesztve 1993-ban a Nemzetközi Munkaügyi Konferencia elfogadta a „Nagyobb Ipari Balesetek Megelőzésének Egyezményét” és a végrehajtására vonatkozó Ajánlásokat (Convention and Recommendation on the Prevention of Industrial Accidents). A vegyi anyagokkal kapcsolatos ipari balesetek megelőzésében ugyancsak jelen-

tős szerepet vállal az ILO a UNEP-pel és a WHO-val együttműködve (International Programme on Chemical Safety, IPCS.

- Az ENSZ – illetve az ENSZ EGB – égisze folyó együttműködés mellett az ipari katasztrófákkal és azok határokon átterjedő környezeti hatásaival behatóan foglalkoznak az Európai Unió keretében is. Az ilyen ipari balesetek megelőzésének feladatait az 1982-es „Seveso ajánlás" (82/5O1/EEC jelű direktíva) határozza meg. Lényegében az ebben foglalt megközelítés lett az 1992-ben elfogadott ipari baleseti egyezmény „mintája" alapja is. E direktíva kiindulási pontja valamely ipari tevékenység, illetve létesítmény veszélyessé nyilvánításának kritériumrendszere. Ehhez kapcsolódóan egy behatárolt területen egyidejűleg tárolt, felhasznált, előállított vagy keletkező veszélyes anyag mennyiségét vizsgálják. Ezzel kapcsolatban az adott országban „illetékes hatóságot" kell kijelölni, amelynek sajátos engedélyezési, felülvizsgálati jogai és feladati vannak. A gyártó felelőssége és feladata a nagyobb ipari balesetek megelőzésében is meghatározó. A Seveso direktíva és az azzal összhangban lévő nemzeti szabályozások szerint „Minden megelőző intézkedést meg kell tennie azért, hogy a nagyobb ipari baleseteket megelőzés hatásukat határok között tartsa."

A rendelkezések előírják a kötelezően végrehajtandó tennivalókat, amelyek többek között a következőkre vonatkoznak: az adott üzemben foglalkoztatott személyek oktatása és kiképzése, bejelentés és jóváhagyás kérése az illetékes hatóságtól a veszélyes tevékenységgel, ill. létesítménynyel kapcsolatban, a veszély azonosítása és elemzése, az intézkedések bemutatása és bizonyítása, a létesítmény körzetében a nyilvánosság tájékoztatása, részvétel e körzetben a veszélyterv kidolgozásában, a nagyobb baleset és a hatás nagyságának megítéléséhez szükséges adatok jelentése, részvétel a balesetet követő beavatkozásban a veszélytervben meghatározott módon és mértékben az üzemen kívül is. A feladatok koordinálására az olaszországi Közös Kutatási Központ (Ispra) keretében külön szervezetet hoztak létre (Major Accident Hazards Bureau), amely dokumentációs és tájékoztatási központot működtet (EC Documentation Centre on Industrial Risk, CDCIR: Major Accident Reporting System, MARS).

Az egyezmény részletes felsorolást ad a veszélyes tevékenységek meghatározásához a veszélyes anyagokról és azok „küszöbértékeiről, továbbá meghatározza a megelőzéssel (6.bek., IV. melléklet), a szükséghelyzetekre való felkészüléssel (8.bek., VII. melléklet) kapcsolatos, az ipari baleset bekövetkezése esetén szükséges (11.bek.) alapvető feladatokat.

Az egyezmény végrehajtásának három fő szakterülete van: a környezetvédelem, az ipari biztonság fejlesztése és a katasztrófa elhárítás. Ezek keretében a főbb feladatok a következők:

- A környezetvédelemben a váratlan és rendkívüli környezeti veszélyeztetés és károsítás megelőzési feladatai közül: a hatásvizsgálat és hatás-modellezés, környezeti állapotfelmérés és elemzés, környezeti kockázatelemzés tevékenysége kerül előtérbe.
- Az ipari biztonság tekintetében hangsúlyozni kell: a veszélyes tevékenységek meghatározását, a kockázat és veszély-elemzéseket, a komplex biztonsági elemzéseket, a biztonságos technológiák ismeretét, alkalmazását.
- A katasztrófa elhárítás tevékenységében az általános polgári- és tűzvédelmi tevékenységen túl a környezetre veszélyes anyagok kártételeinek csökkentésére is fel kell készülni.

Az egyezmény külön kitér az átalakuló gazdaságú országok lehetőségeinek, felkészültségének erősítésére az ipari balesetek megelőzésében, a balesetekre történő felkészülésben, a káros hatások mérséklése érdekében.

Az átalakuló gazdaságú – közép- és keleteurópai - országoknak az egyezményből adódó kötelezettségeik ellátásának segítésére két Regionális Központ létrehozásáról született határozat és a csatlakozó országok egyik feladata e központok munkájának elősegítése:

- Varsóban működik az Ipari Balesetek Kiképző és Gyakorló Központja.
- Budapesten létesült az Aláírók Konferenciájának 1994. évi III. ülésszakán hozott döntés értelmében az Ipari Balesetmegelőzési Regionális Koordinációs Központ, amelynek tevékeny-

ségét tárcaközi bizottság felügyeli a Belügyminisztérium koordinálásával. E központ feladatai: módszertani fejlesztések és a megfelelő ajánlások kidolgozása, kockázatelemzés, biztonságpolitikai elemzés, a jogalkotás elősegítése, biztonsági auditálás, az információ és tapasztalatcsere elősegítése az érintett felek között, szakértői támogatás biztosítása.

17.3. Nukleáris balesetek, radiológiai veszélyhelyzetek kockázata és a környezetbiztonság

A nukleáris balesetek környezeti vetületei

Az atomenergia sokrétű felhasználhatósága mellett annak potenciális veszélyeit is hamar felismerték, ezért az alkalmazásának biztonságát szolgáló szabványok, előírások kidolgozása kezdettől fogva párhuzamosan haladt e technika kifejlesztésével. Ennek következtében az atomerőművek létesítésének megindulásakor már rendelkezésre álltak a nemzeti szabályozási keretek és nemzetközi szinten is megfogalmazódtak az elvárások. Ez utóbbiak egyrészt egyezményekben, másrészt a nemzetközi szervezetek ajánlásaiban jelentek meg.

E téren kiemelkedő jelentősége van az ENSZ keretében működő Nemzetközi Atomenergia Ügynökségnek (NAÜ), amely gondoskodik a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés betartásának nemzetközi ellenőrzéséről, továbbá elősegíti az atomenergia békés célú felhasználásával kapcsolatos nemzetközi együttműködést és megfogalmazza az atomenergia békés célú felhasználásának alapvető követelményeit (biztonsági normáit).

A NAÜ égisze alatt jöttek létre olyan sokoldalú egyezmények, mint például a nukleáris anyagok fizikai védelméről vagy az atomkárokért való polgári jogi felelősségről szóló egyezmény.

Ugyancsak az ENSZ keretében tevékenykedik az Atomsugárzás Hatásait Vizsgáló Tudományos Bizottság (UNSCEAR), amelynek létrehozásáról 1995-ben határozott az ENSZ-Közgyűlés. E bizottság hosszú időn át elsősorban a nukleáris sugárzásoknak az emberi szervezetre gyakorolt veszélyes hatásait értékelte, s csak a legutóbbi időszakban foglalkozott az atomsugárzás környezeti hatásaival (UNSCEAR, 1994.)

Nemzetközi együttműködés a nukleáris balesetek és környezeti következményeik megelőzésére

1986-ban a csernobili atomerőművi balesetet követően a NAÜ keretében példa nélküli gyorsasággal dolgozták ki a tagországok a nukleáris balesetekről adandó gyors értesítésről, valamint a nukleáris baleset vagy radioaktív veszélyhelyzet esetén való segítségnyújtásról szóló egyezményt.

A nukleáris balesetekről adandó gyors értesitésről szóló egyezmény

A nukleáris balesetekről adandó gyors értesítésről szóló egyezményben (Convention on Early Notification of a Nuclear Accident) a részes államok vállalják, hogy országhatáron túli hatással járó nukleáris baleset esetén vagy ha ennek veszélye fennáll, olyan gyorsan és olyan részletességgel tájékoztatják az esetleg érintett már államokat, hogy azok dönthessenek a lakosságuk védelmére teendő intézkedések előkészítéséről vagy végrehajtásáról. Ez a tájékoztatás az egyezmény szerint elsősorban a következő adatokat tartalmazza:

- a veszélyhelyzet kialakulásának időpontja, pontos helye (ha ez utóbbi meghatározható) és jellege,
- az érintett létesítmény vagy tevékenység,
- a veszélyhelyzet feltételezett vagy megállapított oka és előreláthatóan alakulása a radioaktív anyagok országhatáron túli terjedését illetően,

- a radioaktív kibocsátás általános jellemzői, beleértve – amennyire lehetséges és célszerű – a radioaktív kibocsátás természetét, valószínű fizikai és kémiai formáját és mennyiségét, összetételét és effektív magasságát,
- információ az aktuális és előrelátható meteorológiai és hidrológiai viszonyokról, ami a radioaktív anyagok határon túli terjedésének előrejelzéséhez szükséges,
- a környezeti ellenőrző- méréseknek a radioaktív anyagok határon túli terjedésével összefüggő eredményei,
- a tervezett vagy megtett létesítményen kívüli védelmi intézkedések,
- a radioaktív kibocsátás előrelátható időbeni alakulása.

A tájékoztatást adó állam a közölt adatokat a helyzet további alakulása szerint folyamatosan pontosítja és kérésre magyarázatokat, kiegészítéseket fűz az átadott adatokhoz.

A nukleáris baleset vagy radioaktív veszélyhelyzet esetén való segítségnyújtásról szóló egyezmény (Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency) részes államai megállapodtak abban, hogy együttműködve egymással és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel – szükség esetén azonnal segítséget nyújtanak egymásnak a következmények lehető legkisebb mértékre való csökkentése, az emberi élet, az anyagi javak és a környezet védelme érdekében.

A részes államok felmérik és a NAÜ-vel közlik, hogy nukleáris baleset vagy radioaktív veszélyhelyzet esetén mások számára milyen segítséget tudnak nyújtani (szakemberek, felszerelések, anyagok stb.). Bármely részes állam segítséget kérhet például érintett lakosságának orvosi kezelése vagy egy másik részes állam területén történő elhelyezése céljából.

Kétoldalú egyezmények

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség égisze alatt létrejött egyezmények ajánlásai szerint az országoknak arra törekedniük, hogy kétoldalú egyezményeket is fogadjanak el az érintett országok közötti közvetlen együttműködés kialakítására. A térségünk országaival eddig a következő kétoldalú egyezmények jöttek lére:

- a Magyar Köztársaság Kormánya és az Osztrák Köztársaság Kormánya között a nukleáris létesítményeket érintő, kölcsönös érdeklődés tárgyát képező kérdések szabályozásáról aláirt egyezmény (7O/1987. (XII.1O.) MT rendelet),
- a Magyar Köztársaság Kormánya és a Német Szövetségi Köztársaság Kormánya között a nukleáris biztonsággal és a sugárvédelemmel összefüggő, kölcsönös érdeklődés tárgyát képező kérdések szabályozásáról aláirt egyezmény (73/1991. (VI.10.) Korm. rendelet),
- a Magyar Köztársaság Kormánya és a Cseh Köztársaság Kormánya között a nukleáris biztonság és sugárvédelem területén való kölcsönös tájékoztatásról és együttműködésről aláirt egyezmény (108/1991. (VIII.28.) Korm. rendelet),
- a Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovák Köztársaság Kormánya között a nukleáris biztonság és sugárvédelem területén való együttműködésről aláirt egyezmény (108/1991. (VIII.28.) Korm. rendelet).

Alapvető cél, hogy valamennyi szomszédos országgal kétoldalú megállapodásokkal rendelkezzünk a nukleáris veszélyhelyzetek országhatáron túli hatásaival kapcsolatos kérdésekben. Ennek érdekében az Országos Atomenergia Bizottság elnöke kezdeményezte kormányszintű egyezmény létrehozását Szlovéniával, Ukrajnával és Romániával. A magyar-szlovén egyezmény aláírása megtörtént, a magyar-ukrán egyezmény egyeztetése folyamatban van és megkezdődött a magyar-román egyezmény előkészítése is.

A nemzetközi egyezményekkel kapcsolatos hazai feladatok teljesítése

A fentiekben említett két alapvető jelentőségű sokoldalú nemzetközi egyezmény hazai végrehajtásának általános feladatairól külön kormányrendeletek intézkedtek: a nukleáris balesetekről adandó gyors értesítésről szóló egyezmény hazai végrehajtásáról a 28/1987. (VIII.9.) Kormányrendelet, a nukleáris baleset vagy radioaktív veszélyhelyzet esetén való segítségnyújtásról szóló egyezmény hazai végrehajtásának feladatairól pedig a 29/1987. (VIII.9.) Kormányrendelet.

A sok- és kétoldalú nemzetközi egyezmények hazai végrehajtásáról az Országos Atomenergia Bizottság elnöke az érdekelt miniszterekkel egyetértésen gondoskodik.

Az atomerőművi balesetekről adandó gyors értesítésről szóló egyezmény végrehajtásaként a folyamatosan elérhető hazai ügyeleti rendszert az Országos Atomenergia Bizottság a Külügyminisztériummal és a Honvédelmi Minisztériummal együtt hozta létre. 1993. május 1-jétől ebben a rendszerben a Honvédelmi Minisztérium feladatait a Belügyminisztérium vette át.

Ez az ügyeleti rendszer látja el a nukleáris baleset vagy radioaktív veszélyhelyzet esetén nyújtandó segítségnyújtásról szóló egyezménnyel kapcsolatos ügyeleti feladatokat is. Az ügyeleti rendszer nemzetközi kipróbálására már több alkalommal sor került. A nemzetközi próbáktól függetlenül az OAH rendszeresen ellenőrzi a hazai ügyeleti és értesítési rendszer működését.

A fentiek szerint az országhatártól számított 5OO km-ig terjedő távolságban üzemelő és épülő atomerőművek kizárólag olyan országok területén találhatók, amelyek csatlakoztak az atomerőművi balesetekről adandó gyors értesítési egyezményhez. Ez biztosítja, hogy az ebben a térségben esetlegesen bekövetkező atomerőművi balesetről a NAÜ-n keresztül a nemzetközi elvárásoknak megfelelően időben és a védelmi intézkedésekhez szükséges részletességgel értesítést kapjunk. Továbbá azokkal az országokkal, ahol az országhatárunktól számított 15O km-ig terjedő távolságon belül atomerőmű üzemel vagy épül rendelkezünk vagy rövid időn belül rendelkezni fogunk kétoldalú együttműködési megállapodással, amely szorosabb kapcsolatokat, a védelmi felkészüléshez szükséges rendszeres információcserét és gyorsabb értesítést tesz lehetővé.

A segítségnyújtásról szóló egyezmény végrehajtásaként az Országos Atomenergia Hivatal felmérte a hazai minisztériumok lehetőségeit az esetleges nukleáris veszélyhelyzettel kapcsolatos nemzetközi segítségnyújtásban.

Ennek megfelelően a NAÜ erre vonatkozó összesített kiadványában magyar részről nyújtandó segítségként kórházi helyek, laboratóriumok, mérőműszerek, továbbá sugárvédelmi és nukleáris szakemberek felajánlása szerepel azzal, hogy a segítségnyújtás pénzügyi feltételeit esetenként határozzuk meg.

1995. szeptember 19-én az Országgyűlés megerősítette csatlakozásunkat a nukleáris biztonságról szóló többoldalú államközi egyezményhez, amely atomerőművekre vonatkozóan többek között kötelezően előirja telephelyen belüli és telephelyen kívüli balesetelhárítási tervek készítését és rendszeres felülvizsgálatát.

A fenti feladatokhoz kapcsolódóan nagy jelentősége van az elmúlt időszakban kiépített – a nukleáris balesetelhárítási rendszer keretében üzemelő – hazai megfigyelő-előrejelző-riasztó rendszernek.

E rendszer tervezésének előkészítése 1986-ban kezdődött, a rendszert 1988-ban kezdték kiépíteni és a közel négy év alatt készült el. E rendszer működéséhez már figyelembe vették a légköri terjedési modellek mellett a sugárterjedést előrejelző módszereket is; a sugárzási szinten becsléséhez a modellekben számításba veszik a lakosságot esetlegesen érő sugárterhelés mértékét, valamint a radioaktív anyagok viselkedését. A rendszerek keretében az ország területén mintegy 12O helyen korszerű dózismérő műszerek működésének és szolgáltatnak adatokat.

E telepített megfigyelő hálózat adatait mozgó laboratóriumokkal végzett mérések egésztik ki. A rendszer üzemeltetésében részt vesz az ÁNTSZ, az FM, a KTM környezetvédelmi felügyelőségei radiológiai hálózata, illetve az OMSZ légköri sugárzás megfigyelő hálózata. A koordinálásért, az információk legmagasabb szintű kiértékeléséért a Nukleáris Baleset-elhárítási Kormánybizottság Baleseti Információs Központja felel.

17.4. Vegyi biztonság

A vegyi anyagokkal kapcsolatos környezeti kockázatok

A vegyipar anyagok tízezreit állította elő és állította a különböző gazdasági ágazatok, a termelés szolgálatába. A laboratóriumi kísérletekben vagy a vegyi gyárakban, gyógyszergyárakban előállított anyagok – különösen a mérgező vegyianyagok – azonban egészségi és környezeti kockázatokat is jelentenek. A termelés mellett kockázatot jelent az ilyen anyagok nem megfelelő felhasználása, szállítása, tárolása, a felhasználásukból származó hulladékok szakszerűtlen kezelése, illetve a veszélyes vegyianyagok esetenként szükséges ártalmatlanítása is.

A vegyi anyagok békés célú előállításával és felhasználásával járó kockázatok mellett szólni kell a kifejezetten pusztító célú fejlesztésekkel és alkalmazásokkal, amit a vegyi fegyverek testesítenek meg. Az e fegyverekkel elérhető – és már az I. világháborúban bizonyított, majd az azt követő fejlesztésekkel megsokszorozott – káros hatások elrettentő erővel hatottak az azt eredményezték, hogy a hidegháború éveit követően intenzív nemzetközi tárgyalások kezdődtek az ENSZ keretében e fegyverekről. Ezek eredményeképpen a vegyi fegyverek betiltásának, a meglevő vegyi fegyverek megsemmisítésének kérdéseiről megszületett a sokoldalú nemzetközi leszerelési egyezmények sorában az egyik legösszetettebb megállapodás – a Vegyi Fegyver Egyezmény (Chemical Weapons Convention, CWC: teljes nevén „Egyezmény a vegyifegyverek kifejlesztésének, gyártásának, felhalmozásának és használatának tilalmáról, valamint megsemmisítéről”). Az 1993-ban aláírásra megnyitott egyezmény közvetlenül nem foglalkozik az említett tevékenységeknek az embere vagy a környezetre gyakorolt esetleges hatásaival, egyes rendelkezései csak közvetve érintik az egyezmény végrehajtásával, végrehajtásának ellenőrzésével összefüggő környezetvédelmi feltételeket, illetve a vegyi fegyverek előállítása, szállítása, megsemmisítése során esetlegesen bekövetkező környezeti károk megelőzésének kérdéseit. (Az egyik legnyilvánvalóbb ilyen rendelkezés szerint nem lehet alkalmazni a vegyifegyver megsemmisítés bizonyos módszereit, nevezetesen „beleönteni valamely víztömegbe, földbe eltemetni vagy nyitott gödörben elégetni”, hanem azokat „csakis erre speciálisan kijelölt … létesítményekben kell megsemmisíteni”: ld. Ellenőrzési melléklet, IV (A) rész, 13. bekezdés). Magyarország 1993-ban aláírta ezt az egyezményt, s jelenleg folyamatban van annak megerősítése.

A vegyi biztonság nemzetközi programjai az ENSZ keretében

A Környezet és Fejlődés Konferencián (UNCED) 1992-ben a kémiai biztonság kérdései kiemelt szerepet kaptak. A konferencia kimondta, hogy mindenki számára biztosítani kell a vegyi anyagok káros hatásától való mentességet, a vegyi anyagok biztonságos kezelését, a veszélyes tulajdonságok egységes jelölését, hatékony kockázatcsökkentő programok végrehajtását, azok nemzetközi harmonizálását, a biztonságos szállítást, a környezet vegyi szennyeződésének…

18. A katasztrófák elleni védekezés irányításának rendszere, szervezete

A katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat. Mindezek mellett a Ktv. konkrétan meghatározza a katasztrófavédelem irányításának rendszerét, annak szintjeit és feladatait is. A hazai katasztrófavédelem irányítási rendszere kialakításának néhány fontosabb alapelve az alábbiak szerint foglalható össze:

- a katasztrófavédelem egységes rendszerének létrehozása, működési feltételeinek megteremtése és folyamatos biztosítása állami feladat;
- az egységes katasztrófavédelmi rendszer működésének irányítása szintén állami feladat;
- a rendszer működtetését az állami, közigazgatási szervek az államigazgatási felelősségi és hatáskörük útján valósítják meg;
- az önkormányzatok vezetői (megyei, fővárosi, települési, kerületi) a katasztrófavédelmi és polgári védelmi feladataikat – törvényi felhatalmazás alapján – a részükre biztosított államigazgatási hatósági hatáskörükben végzik és irányítják;
- az önkéntes, karitatív szervezetek a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásában akkor vehetnek részt – más egyéb feltételek teljesülése mellett -, ha elfogadják az állami szervek irányító szerepét.

Az Alkotmányból és a hatályos törvényi szabályozásból adódóan a katasztrófavédelem tekintetében irányító-rendelkező jogkörrel az Országgyűlés, a Kormány, továbbá – feladat- és hatáskörének megfelelően – az illetékes miniszterek, illetve a Kormányzati Koordinációs Bizottság (a továbbiakban: KKB) rendelkezik.
Az Országgyűlés hatásköre kiterjed a katasztrófahelyzet (elemi csapás vagy ipari szerencsétlenség) bekövetkezése miatt kialakult minősített helyzet, a szükségállapot kihirdetésére, valamint a Kormány által kihirdetett – ugyancsak a katasztrófahelyzet felszámolását célzó – veszélyhelyzet és annak kapcsán bevezetett rendkívüli intézkedések időtartamának (15 napon túli) meghosszabbítására.

A legfelső törvényhozó testület biztosítja a katasztrófavédelem hatékony működéséhez elengedhetetlenül szükséges jogharmonizációt, és költségvetési feltételeket. Mindezek mellett az Országgyűlés a katasztrófavédelem számára biztosítja a működéshez nélkülözhetetlen jogszabályokat és alapelveket, így:

- egyrészt meghozza a katasztrófavédelemről, tűzvédelemről, polgári védelemről szóló (és más egyéb, a katasztrófavédelemhez kapcsolódó ágazati) törvényeket;
- másrészt a Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikai alapelveiben illetve törvényekben rögzíti a katasztrófavédelem és a polgári védelem feladatait, a végrehajtás feltételeit;
- harmadrészt megállapítja a Magyar Köztársaság honvédelmi alapelveit, ezen belül a polgári védelem elveit, valamint a végrehajtás fő irányait, és feltételeit;
- negyedrészt elfogadja a Nemzeti Biztonsági Stratégiát, melyhez szervesen illeszkedik a Nemzeti Katasztrófavédelmi Stratégia is.

18.1. Az irányítás országos, területi és helyi szervei

18.1.1. A katasztrófavédelem irányításának központi szervei

A katasztrófavédelem irányítási mechanizmusa csúcsán a Kormány áll. Jelentős feladatok hárulnak rá a megelőzés, felkészülés, a védekezés és a helyreállítás időszakában egyaránt. A Kormány hatásköre a minősített helyzetek közül a veszélyhelyzet létrejöttének megállapítása, kihirdetése és a szükséges rendkívüli intézkedések rendeleti úton történő bevezetése.

A Kormány kompetenciája a katasztrófák elleni védekezés irányításának és a végrehajtás összehangolásának a megszervezése. Felelős a katasztrófavédelem rendszerének normál és minősített időszaki kialakításáért, az abban résztvevő állami szervek jog- és hatáskörének, feladatainak meghatározásáért, az egységes katasztrófavédelmi rendszer működési feltételeinek biztosításáért.

A Kormány részletes feladatai

- megszervezi a katasztrófák elleni védekezés irányítását és a végrehajtás összehangolását, a tervezés kormányszintű feladatainak végrehajtását, a katasztrófák következményeinek felszámolására való felkészülés, a megelőzés és a végrehajtás feladatainak tárcák közötti ko-

ordinációját, e koordináció érdekében létrehozza a KKB-t, meghatározza annak eljárási szabályait, jóváhagyja szervezeti és működési rendjét;
- meghatározza a Kormány tagjainak és a védekezésben érintett állami szerveknek a katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatait;
- megköti a katasztrófákkal kapcsolatos kölcsönös tájékoztatásra és segítségnyújtásra, valamint a megelőzés területén történő együttműködésre irányuló nemzetközi egyezményeket;
- összehangolja a katasztrófavédelemmel összefüggő oktatási, képzési, tudományos kutatási és műszaki fejlesztési tevékenységet;
- létrehozza az országos katasztrófavédelmi információs rendszert;
- kihirdetésre előkészíti a veszélyhelyzetben bevezetésre kerülő, az egyes törvények rendelkezéseitől eltérő rendeletek tervezeteit, és megküldi azokat a végrehajtásért felelős személyeknek és szervezeteknek;
- az éves költségvetésben javasolja a hazai és a nemzetközi segítségnyújtásra fordítható előirányzat mértékét;
- kialakítja a nemzetközi segítségnyújtásban történő magyar részvétel rendszerét;
- dönt a védekezéshez szükséges külföldi (nemzetközi) segítség igénybevételéről;
- dönt a külföldi állam részére történő segítségnyújtásról;
- a veszélyhelyzet kihirdetését igénylő méretű katasztrófahelyzetben rendeletben kihirdeti a veszélyhelyzetet és dönt az ország egész területének vagy meghatározott részének katasztrófa sújtotta területté nyilvánításáról, a veszélyhelyzetet meghaladó méretű katasztrófa esetén kezdeményezi a szükségállapot kihirdetését;
- rendeleti úton bevezeti a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény (a továbbiakban: Hvt.) 199. §-a (4) bekezdése szerint a veszélyhelyzetben alkalmazandó szabályokat, ennek keretében gondoskodik az államháztartás körében szükséges átmeneti intézkedések megtételéről és az Országgyűlés ezzel kapcsolatos tájékoztatásáról;
- veszélyhelyzetben a katasztrófa elhárításához szükséges mértékben rendeleti úton az intézkedéseket csak az érintett területre vonatkozóan is bevezetheti.

Közvetlen katasztrófaveszély vagy katasztrófa esetén a Kormány az Országgyűlés és a köztársasági elnök tájékoztatása mellett:
- elrendelheti a polgári védelmi szervezetek egyidejű alkalmazását;
- intézkedik a Magyar Honvédség, a Határőrség, illetve a rendvédelmi szervek bevonásáról;
- ha a védekezéshez vagy a következmények felszámolásához a Magyar Honvédség békeállományának erői, eszközei nem elegendőek, dönt a Hvt. 124. §-ának (5) bekezdése szerint a tartalékos hadkötelesek igénybevételéről, illetve a leszerelő hadkötelesek tartalékos katonai szolgálatra történő visszatartásáról és a szolgálatteljesítés időtartamáról és rendjéről.

A Kormányzati Koordinációs Bizottság (KKB)

A Kormány katasztrófavédelemmel kapcsolatos döntései előkészítéséért, a döntések összehangolásáért a KKB felelős. A KKB elnöke a belügyminiszter, helyettese a katasztrófa típusának megfelelően a védekezésben leginkább érintett tárca közigazgatási államtitkára, nukleáris baleset esetén az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója.
A KKB tagjai:
- a Honvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkára;
- a Pénzügyminisztérium közigazgatási államtitkára;
- a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium közigazgatási államtitkára;
- az Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára;
- a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára;
- a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium közigazgatási államtitkára;
- az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója;

- a polgári nemzetbiztonsági szolgálatokat irányító tárca nélküli miniszter által kijelölt vezető.

A KKB ülésein tanácskozási joggal részt vesz:

- a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF) főigazgatója;
- a Honvéd Vezérkar főnöke;
- az országos rendőrfőkapitány;
- az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke;
- a Határőrség országos parancsnoka;
- az országos tiszti főorvos;
- az Országos Mentőszolgálat főigazgatója;
- az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója;
- a Közlekedési Főfelügyelet főigazgatója;
- a Hírközlési Főfelügyelet elnöke;
- a Büntetés-végrehajtás országos parancsnoka;

továbbá a KKB elnöke által meghívott szakemberek, illetve az érintett megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökök.

A KKB szervei

A KKB állandó jelleggel Titkárságot, Veszélyhelyzeti Központot, valamint katasztrófahelyzetben Operatív Törzset és szükség esetén Tudományos Tanácsot működtet.

A KKB feladatai

- a védekezésre való felkészülésben és a megelőzésben kialakítja és érvényesíti a Kormány katasztrófavédelemmel összefüggő döntéseinek előkészítése során a felkészülés, valamint a védekezés egységes követelményeit;
- a védekezés irányítása területén összehangolja a megyei, a fővárosi védelmi bizottság elnöke, valamint a védekezésben részt vevő szervek katasztrófák elleni védelmi tevékenységét;
- összehangolja a minisztériumok és az országos hatáskörű szervek védekezéssel kapcsolatos tevékenységét;
- összehangolja a Magyar Honvédség, a Határőrség és a rendvédelmi szervek védekezési tevékenységét;
- a bizottság elnöke kezdeményezi a Kormánynál a védekezéshez, illetve a katasztrófaveszély elhárításához szükséges nemzetközi segítség igénybevételét, illetve összehangolja a védekezésben részt vevő magyar és külföldi szervek és szervezetek tevékenységét.

A katasztrófaveszély elhárítására, illetve a katasztrófa elleni védekezés során - a következmények felszámolása érdekében - védekezési munkabizottság működik. A katasztrófavédelem irányítása a szakirányítást végző miniszterek közreműködésével valósul meg.

Az érintett tárca a katasztrófahelyzetben ellátandó szakmai feladatainak koordinálására a KKB szakmai döntés-előkészítő szerveként a katasztrófa szerint leginkább érintett minisztériumban védekezési munkabizottságot hoz létre. A védekezési munkabizottság vezetője a katasztrófatípus szerint leginkább érintett minisztérium közigazgatási államtitkára által kijelölt személy. Tagjait az érintett minisztériumok és országos hatáskörű szervek vezetői által kijelölt szakemberek alkotják.

A belügyminiszter feladatai

- felelős az irányítása alá tartozó katasztrófavédelmi szervezetek működtetéséért;
- kinevezi, illetőleg felmenti a közvetlen irányítása alá tartozó BM OKF vezetőjét és - egy vagy több – helyettesét;
- jóváhagyja a BM OKF szervezeti és működési szabályzatát;
- dönt az irányítása alá tartozó, a katasztrófavédelem végrehajtását végző területi, illetve helyi szervezet létrehozásáról és megszüntetéséről;

- elrendeli a Kormány egyidejű tájékoztatása mellett a polgári védelmi szervezetek részleges alkalmazását;
- szabályozza a Határőrség és az irányítása alá tartozó rendvédelmi szervek katasztrófavédelmi feladatait;
- dönt az Országgyűlés által az éves költségvetésben a nemzetközi segítségnyújtásra hatáskörébe utalt előirányzat felhasználásáról.

Az illetékes miniszter és az országos hatáskörű szerv vezetőjének feladatai

- felelős az ágazati feladatkörébe tartozó terület katasztrófavédelmével kapcsolatos tervező, szervező, irányító tevékenységéért;
- megállapítja az ágazati tevékenységgel összefüggő adatközlési, bejelentési, hatósági engedélyezési kötelezettségeket, és végzi az érvényesítésükhöz szükséges szabályozási és jogalkalmazói feladatokat;
- irányítja a megelőző védelmi feladatok ágazati végrehajtását;
- az állami költségvetési tervezés rendszerében a pénzügyminiszter egyetértésével meghatározza az ágazati katasztrófavédelmi rendszer és szervek működéséhez szükséges pénzügyi feltételeket;
- végrehajtja a katasztrófavédelmi célú távközlési, informatikai, valamint ágazati mérő- és ellenőrző rendszerek egységes irányítási rendszerbe illeszkedő kialakítását és működtetését;
- kijelöli az ágazat katasztrófavédelemben részt vevő szerveit és a katasztrófavédelembe bevonható gazdálkodó, valamint az önkéntesen jelentkező civil szervezetek közül, az állandó együttműködésre alkalmas és a helyi részvételnél átfogóbb tevékenységre is képes szervezeteket, meghatározza a katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladataikat. Jogszabály alapján intézkedik felkészítésükre és a működési feltételeik megteremtésére.

18.1.2. A katasztrófavédelem irányításának területi szervei

A megyei, fővárosi védelmi bizottság feladatai

- a megyei, fővárosi védelmi bizottság az illetékességi területén irányítja és összehangolja a helyi védelmi bizottságok, a polgármesterek katasztrófavédelmi feladatait;
- a felkészülés érdekében a védelmi bizottság összehangolja a katasztrófavédelemben érintett szervek jogszabályokban és szakmai irányelvekben meghatározott felkészülési feladatait;
- irányítja a polgármester védelmi felkészülési tevékenységét;
- irányítja a hatáskörébe tartozó katasztrófavédelmi tervező tevékenységét;
- szervezi a települések (a kerületek) közötti kölcsönös segítségnyújtást, értesítést, riasztást, tájékoztatást;
- gondoskodik más megyékkel és a fővárossal történő együttműködés, kölcsönös segélynyújtás feltételeinek biztosításáról;
- szervezi a közigazgatási szervek, a fegyveres erők, a rendvédelmi szervek tájékoztatásának előkészítését és végrehajtását;
- felelős a polgári védelmi kötelezettségen alapuló területi polgári védelmi szerveztek létrehozásáért;
- felelős a védekezéshez szükséges vezetési rendszer fenntartásáért, működőképességének biztosításáért.

A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökének feladatai

- a védelmi bizottság közreműködésével a védekezés irányítása terén szervezi a Kormány által meghatározott területi védekezési feladatok végrehajtását;
- irányítja a védekezést, és kezdeményezi a Kormány hatáskörébe tartozó intézkedések megtételét;

- magához vonhatja a védekezés irányítását, ha a saját vagy az érintett polgármester helyzetértékelése szerint a katasztrófa elleni védekezés a helyi védelmi bizottság lehetőségét meghaladja, erről haladéktalanul értesíti a KKB-t;
- halasztást nem tűrő esetben, a helyben szokásos módon, átmeneti jelleggel elrendeli az élet és az anyagi javak védelméhez szükséges mértékben a veszélyeztetett területekről az állampolgárok kimenekítését és erről haladéktalanul értesíti a Kormányt;
- folyamatosan értékeli a kialakult helyzetet, a védekezés helyzetét, és erről a KKB-t és a közvéleményt tájékoztatja;
- elrendeli a belügyminiszter intézkedése alapján – vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával – a polgári védelmi szervezetek alkalmazását;
- összehangolja a lakosság és az anyagi javak kitelepítését, kimenekítését, befogadását, ellátását, továbbá a helyi védekezés megszervezését;

Amennyiben a területi, illetve a helyi szintű védekezésben egyidejűleg több szerv együttműködése szükséges, a védekezés közvetlen irányításáért felelős vezetőt illetékességi területén a megyei, fővárosi vagy helyi védelmi bizottság elnöke, illetőleg a polgármester, több megye területét illetően a Kormány vagy a KKB jelöli ki, a kijelölésig az események következményeinek felszámolásában elsődlegesen érintett szerv vezetője végzi a védekezés irányítását.

18.1.3. A katasztrófavédelem irányításának helyi szervei

A katasztrófavédelmi feladatok települési szintű végrehajtásának biztosítása a helyi védelmi bizottságok jog- és hatáskörébe tartozik, amelyek összehangolják illetékességi területükön a katasztrófavédelemben érintett szervek megelőzési, felkészülési feladatai végrehajtását, ugyanakkor a védekezés időszakában is vannak irányítási jogosítványaik.

A Kat. és a végrehajtásáról szóló 179/1999. (XII. 10.) Kormányrendelet részletesen meghatározza a polgármester feladatait is a katasztrófavédelem terén.

A polgármester feladatai
A polgármester illetékességi területén irányítja és szervezi a felkészülés és a védekezés feladatait, illetve felelős a települési, kerületi katasztrófaelhárítási tervek elkészítéséért, valamint a helyi lehetőségek figyelembevételével a védekezés feltételeinek biztosításáért. A polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárt a katasztrófavédelem érdekében határozattal polgári védelmi szolgálatra kötelezi, illetőleg a területi, települési, kerületi és munkahelyi polgári védelmi szervezetbe kiképzésre és gyakorlatra osztja be.
Gondoskodik az illetékességi területen élő vagy tartózkodó személyek részére, a katasztrófaveszélyekről szóló, a magatartási szabályokat is tartalmazó tájékoztatásról, halasztást nem tűrő esetben átmeneti jelleggel elrendeli az élet és az anyagi javak védelméhez szükséges intézkedéseket, és erről haladéktalanul értesíti a megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökét.
Szervezi és irányítja a lakosság védelmét, kitelepítését, kimenekítését, befogadását, visszatelepítését, valamint az anyagi javak védelmét és a lakosság létfenntartásához szükséges anyagi javakkal történő ellátását.

A polgármester a felkészülés és a megelőzés időszakában:

- elvégzi a várható katasztrófaveszélyekre vonatkozó vizsgálatokat, és elkészíti az azok megelőzésével, a létesítmények, objektumok karbantartásával, fejlesztésével kapcsolatos terveket;
- ellenőrzi és értékeli a települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek felkészültségét, és erről tájékoztatja a helyi védelmi bizottság elnökét;
- a megyei hadkiegészítő parancsnoksággal együttműködve határozattal kijelöli illetékességi területén a védekezéshez szükséges nemzetgazdasági technikai eszközöket, objektumokat és igénybevételre tervezett szolgáltatásokat;

- gondoskodik a rendelkezésre álló és hatáskörébe tartozó riasztó- és tájékoztató eszközök működőképességének fenntartásáról és a működtetéséhez szükséges személyi és technikai feltételek biztosításáról.

A védekezés időszakában:

- a helyi védelmi bizottság közreműködésével szervezi és irányítja a település védekezési feladatait;
- szükség esetén kezdeményezi a polgári védelmi szervezetek alkalmazását;
- gondoskodik a védekezésben részt vevő erők váltásáról, pihentetéséről és ellátásáról;
- szükség esetén igénybe veszi az élet- és az anyagi javak védelme érdekében az illetékességi területén lévő, a katasztrófavédelmi tervében szereplő és kijelölt technikai eszközöket, kivéve a már folyamatban lévő kárfelszámolásban részt vevő eszközöket;
- haladéktalanul értesíti más települések polgármestereit, amennyiben a katasztrófa őket is veszélyeztetheti;
- folyamatosan adatokat szolgáltat a helyi védelmi bizottság részére;
- együttműködik az illetékességi területén működő szervekkel és szervezetekkel;
- közvetlenül irányítja a helyi védelmi bizottság elnöke által meghatározott mentési feladatok végrehajtását;
- kezdeményezi a település katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását.

A helyreállítás időszakában a Kormány döntésének megfelelően, illetékességi területén:

- szervezi és irányítja a katasztrófa által okozott károk felmérését;
- javaslatot tesz a megyei védelmi bizottság elnökének a helyreállítás ütemére és a fontossági sorrendre;
- irányítja a részére meghatározott helyreállítási feladatok végrehajtását;
- szervezi és irányítja a helyi erők által végzett helyreállítási tevékenységet;
- irányítja a helyreállításhoz szükséges rendelkezésre álló anyagok, eszközök és munkaerő igénybevételét, felhasználását;
- irányítja a humanitárius segélyek elosztását;
- ellenőrzi a helyreállítási feladatok végrehajtását.

18.2. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek feladatai

A Ktv. rendelkezéseinek megfelelően 1999. december 31-el megszűntek a BM Tűzoltóság Országos Parancsnoksága, a BM Polgári Védelmi Országos Parancsnoksága, valamint az állami tűzoltóság megyei parancsnokságai, és a polgári védelem megyei parancsnokságai. 2000. január 1-vel jogutód szervezetként megalakult a BM OKF, valamint annak területi szervei a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok, melyek ellátják a hivatásos állami tűzoltóság és a polgári védelmi szervek jogszabályban meghatározott feladatait is.
A megyei igazgatóságok alárendeltségében helyi szervként polgári védelmi kirendeltségek működnek. Budapest főváros polgári védelmi szervezete (Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság) közvetlenül a BM OKF alárendeltségében működik, helyi szervei a kerületi kirendeltségek. A megyei igazgatóságok ellátják a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságok közvetlen szakmai felügyeletét.
A katasztrófavédelem egységes szakmai irányítását országos szinten a BM OKF, területi szinten a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, Budapest területén a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság végzi.

A BM OKF feladatai

A BM OKF önállóan gazdálkodó, teljes jogkörrel rendelkező költségvetési szerv, mely Szervezeti és Működési Szabályzata (SZMSZ) értelmében a feladatkörében ellátja a Tü.tv., a Pvt., a Kat. előírásait,

valamint a más jogszabályokban és az állami irányítás egyéb jogi eszközeiben részére meghatározott feladatokat.
A feladatok végrehajtása érdekében a főigazgató az SZMSZ-ben meghatározott irányítási rend alapján:

- irányítja:
  - a BM OKF szervezeti egységei;
  - a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok;
  - a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság;
  - a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság;
  - az Országház Tűzoltóparancsnokság;
  - a Tűzoltó Múzeum;
  - a Központi Tűzoltózenekar;
  - a "Katasztrófavédelem" főszerkesztőség;
  - a Tűzvédelmi Vizsgáló Laboratórium;
  - a Gépjármű és Ellátási Szolgálat;
  - a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóságon és a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságokon keresztül a polgári védelmi kirendeltségek tevékenységét.
- ellátja:
  - a Szent István Egyetem Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Intézet;
  - a Fővárosi Tűzoltóparancsnokság;
  - a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok útján a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságok szakmai felügyeletét.

A Ktv. értelmében a főigazgató az alárendeltjei, az önkormányzati, a létesítményi és az önkéntes tűzoltóságok szakmai feladatainak végrehajtása érdekében ellátja az ágazati jogszabályokban számára meghatározott feladatokat, meghatározza a polgári védelmi, a tűzvédelmi és műszaki mentési, a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásának szakmai követelményeit, irányítja és ellenőrzi az alárendelt szervezetek szakmai munkáját és tevékenységét.
A Belügyminisztérium irányításával közreműködik a katasztrófák várható következményeinek megelőzésére és elhárítására vonatkozó tervezésben, kidolgozza a katasztrófavédelemmel összefüggő tervezési, szervezési, felkészítési szakmai elveket és követelményeket, végzi a lakosság mentésével kapcsolatos tervező, szervező feladatokat, vezeti alárendelt szervezeteinek a bekövetkezett események következményeinek felszámolására irányuló tevékenységét.
Részt vesz a katasztrófák megelőzésére és felszámolására irányuló nemzetközi együttműködésben, szükség esetén biztosítja a nemzetközi segítségnyújtásra kijelölt szervek rendelkezésre állását, illetve a külföldi állam katasztrófa sújtotta területeire történő kijuttatását. Szervezi a nemzetközi katasztrófa segítségnyújtás gyakorlati végrehajtását, a szállítmányok továbbítását és folyamatos kapcsolatot tart a nemzetközi katasztrófavédelmi szervezetekkel. E tevékenységbe bevonja a különböző karitatív szervezeteket, a Magyar Vöröskeresztet és azokat a nemzetközi karitatív szervezeteket vagy azok magyar tagozatait, amelyek erre előzetesen a BM OKF-el megállapodást kötöttek.
Ellátja a hatáskörébe tartozó hatósági, szakhatósági és szakértői feladatokat, a polgári védelmi szervezetek létrehozásával és felkészítésével, ellátásával és alkalmazásával, valamint a lakosság és az anyagi javak mentésével összefüggő tervezési és szervezési feladatokat.

Együttműködik az országos hatáskörű szervek ágazati katasztrófaelhárítási szervezeteivel, továbbá a hazai és a nemzetközi katasztrófavédelmi szervezetekkel a katasztrófák elhárításában. Biztosítja a védelmi igazgatás szerveihez szükséges szakértőket, és részt vesz a védelmi igazgatás tervezési feladataiban.

Megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok

Az igazgatóságok államigazgatási feladatot is ellátó, önálló gazdálkodást folytató, részjogkörrel rendelkező rendvédelmi szervek, melyek illetékességi területe az adott megye közigazgatási területe. Az

igazgatóságok ellátják a jogszabályokban és a SZMSZ-ükben részükre meghatározott feladatokat, irányítják, ellenőrzik a közvetlen alárendeltségükben működő kirendeltségek tevékenységét, közvetlen szakmai felügyeletet gyakorolnak a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és létesítményi tűzoltóságok felett.

Alapvető feladataik a katasztrófa, valamint minősített időszak esetén az életet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat veszélyeztető hatások megelőzése, elhárítása, következményeik csökkentése, felszámolása, a mentés irányítása, továbbá a helyreállítás feltételeinek megteremtése érdekében kifejtett területi szintű tervező, szervező, ellenőrző, irányító és végrehajtó tevékenységek koordinálása.

A megyei igazgatóság feladatkörében ellátja a Tű. tv., a Pvt., a Kat. előírásait, valamint más jogszabályokban és az állami irányítás egyéb jogi eszközeiben részére meghatározott feladatokat, a BM OKF közvetlen alárendeltségében és irányításával.

A megyei igazgató jogszabályi felhatalmazás alapján katasztrófahelyzet esetén közvetlen utasítást adhat a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóság egységeinek mentési feladat végrehajtására, a katasztrófavédelmi tevékenységre való felkészítésre, a jelentéstételre, működési területük elhagyására.

A megyei katasztrófavédelmi igazgatóság igazgatója feladat- és hatáskörében:

- irányítja az igazgatóság és az alárendeltségébe tartozó kirendeltségek szakmai tevékenységét;
- irányítja a megyei védelmi bizottság Operatív Törzsét;
- ellátja - a számára meghatározott jogkörben – az igazgatóság által szervezett képzések szakmai felügyeletét;
- szervezi a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében a társadalmi, a karitatív, valamint a polgári védelmi szervezetek együttműködését, a kölcsönös segítségnyújtás érdekében a szomszédos megyék polgári védelmi – katasztrófa-elhárítási szerveivel, a társ rendvédelmi szervekkel és más együttműködőkkel, alapvetően a megkötött együttműködési megállapodások alapján;
- koordinálja a polgári védelmi erők alkalmazása esetén a védekezési tevékenységet;
- irányítja az igazgatóság mentési tevékenységét;
- működteti a területi katasztrófa-elhárítási információs központot, az igazgatóság 24 órás ügyeleti szolgálatát;
- figyelemmel kíséri és segíti a helyi önkormányzatok katasztrófavédelmi, tűzvédelmi, műszaki mentési és tűzoltósággal kapcsolatos tevékenységét;
- ellátja a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és létesítményi tűzoltóság tevékenységének szakmai felügyeletét; segíti a tűzoltó egyesületek szakmai munkáját, a Megyei Tűzoltó Szövetség és a Megyei Polgári Védelmi Szövetség működését;
- ellátja a minősített időszakban és azokat megelőző helyzetekben a hatáskörébe utalt feladatokat;
- felelős a polgári védelmi törvényből eredő – fegyveres összeütközések körülményeire vonatkoztatott – feladatok megyei szintű végrehajtásáért;
- gyakorolja a részére jogszabályban megállapított egyéb hatásköröket;
- biztosítja a költségvetési előirányzatok teljesítését, irányítja az igazgatóság gazdálkodását.

A megyei katasztrófavédelmi igazgató véleményét ki kell kérni az illetékességi területén a hivatásos önkormányzati, önkéntes, illetve létesítményi tűzoltóság parancsnokának kinevezésénél, felmentésénél.

A Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság

Az igazgatóság jog-, feladat- és hatásköre alapvetően megegyezik a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságokéval, azzal az eltéréssel, hogy a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság nem gyakorolja a

Tü.tv.-ben meghatározott és a megyei igazgatóság, illetve annak igazgatója részére biztosított jog-, feladat- és hatásköröket.

18.3. Polgári védelmi szervezetek fajtái, alapvető feladatai, létrehozásuk, irányításuk, anyagi-technikai ellátásuk

A polgári védelmi szervezetek fajtái, összlétszáma

A polgári védelmi szervezetek a feladat végrehajtásában elfoglalt helyük és szerepük továbbá rendeltetésük, szervezeti elemeik és alkalmazási készenlétük szerint kell csoportosítani.

A. A feladat végrehajtásában elfoglalt helyük és szerepük szerint:
   a) vezető, irányító szervezeteik
      - megyei, fővárosi munkacsoportok,
      - szakszolgálat parancsnokságok,
      - települési- és munkahelyi parancsnokságok.

   b) szakszolgálat – parancsnokságok, szakalegységek és a szervezeti elemeik vezetésbiztosító és híradó szakszolgálat-parancsnokság szervezetei
      - riasztó szakalegységek,
      - híradó szakalegységek
      - vezetésbiztosító szakalegységek,

      lakosságvédelmi szakszolgálat-parancsnokság szervezetei
      - kitelepítési-elhelyezési szakalegységek,
      - óvóhelyi szakalegységek,
      - METRÓ szakalegységek,
      - állat- és növényvédelmi szakalegységek,
      - közegészségügyi és járványügyi szakalegységek,

      Kárfelszámolási szakszolgálat-parancsnokság szervezetei
      - radiológiai, biológiai és vegyi szakalegységek,
      - elsősegélynyújtó és sérült szállító szakalegységek,
      - műszaki-mentő szakalegységek,
      - műszaki- és kárfelszámoló szakalegységek,

      logisztikai szakszolgálat-parancsnokság szervezetei
      - ellátó szakalegységek,
      - szállító szakalegységek,

B. Szakalegységek szervezeti elemei szerint

a) polgári védelmi részleg

   - őrs, állomás, járőr, figyelőszolgálat (általában 3-6 fő)

b) polgári védelmi raj

   - kettő vagy több részleg erejű szervezet, mely speciális rendeltetésű és önálló tevékenységre alkalmas (9-18 fő)

c) polgári védelmi csoport

- maximum három raj, vagy azzal azonos létszámú különböző rendeltetésű részleg, mely a polgári védelmi feladatok végrehajtásának alapszervezeti eleme, kárterületen feladat végrehajtására és a csoportba be nem osztott szakalegységek tevékenységének összehangolására képes, irányítását a polgármester végzi (287-54 fő)

d) területi komplex csoport

- nagy kiterjedésű kárterületen, kárhelyeken jelentkező feladatok kezelésére alkalmas több speciális részleg, raj bevonásával kialakított területi rendeltetésű szervezet, melynek tevékenységét a szakszolgálat parancsnokság, illetve a megyei, fővárosi polgári védelmi parancsnokság szakemberei (munka-csoportok) hangolják össze, a megyei közgyűlés elnöke, főpolgármester irányítja (50-90 fő)

C. A polgári védelmi szervezetek alkalmazási készenléti idejük szerint

- gyors készenlétű	(3-6-12 órán belül)
- rövid készenlétű	(16-24 órán belül)
- hosszú készenlétű (keret)	(36-48-72 órán belül)

Gyors készenlétű szervezetek (3-6-12 órán belül működő készséggel) elsősorban az irányítást és szakirányítást végző szervek és szervezetek, valamint a békeidőszaki katasztrófák elhárításában valamint részvétel érdekében béke időszakban megalakított polgári védelmi szervezetek.

Ide tartoznak

- megyei, fővárosi, körzeti és fővárosi kerületi parancsnokságok mellett működő munkacsoportokat kiegészítő állomány (a szakszolgálat parancsnokságok elsődlegesen, illetve közvetlenül érintett állománya),
- az adott békeidőszaki veszélyhelyzet megelőzési, illetve katasztrófa elhárítási feladatokra kijelölt polgári védelmi szervezetek egyes szakalegységei,
- a riasztó részlegek beosztott állománya,
- az adott veszélyhelyzetben érintett közfeladatot, közszolgáltatást ellátó munkahelyi polgári védelmi szakalegységek állománya.

Rövid készenlétű szervezetek (16-24 órán belüli működő készséggel) elsősorban a békeidőszaki katasztrófák elhárításában való részvétel érdekében teljes állománnyal megalakított polgári védelmi szervezetek váltására, kiegészítésére tervezett szervezetek.

Ide tartoznak a területi rendeltetésű szervezetekből:

- azok a részlegek, rajok, csoportok, melyek a gyors készenlétű szervezeteken kívül a katasztrófa-elhárítási feladatok végzésébe rövid előkészítés után bevonhatók,
- hosszú készenlétű (keret) szervezetek parancsnoki és a speciális eszközkezelő állománya.

Hosszú készenlétű (keret) szerveztek, melyek az elrendeléstől számítva 36-48-72 órán belül képesek rendeltetés szerinti feladatait végrehajtására, alapvetően a háborús időszaki feladatokra tervezett alegységek, melyek parancsnoki állománya békeidőszakban, végrehajtó állománya a megelőző időszakban kerül felkészítésre.

Ide tartoznak

- a polgári védelem azon szervezetei, amelyek békében (minősített időszaki) szükségleti létszámmal rendelkeznek, személyi állományuk a megelőző időszakban, továbbá a szükségállapot, rendkívüli állapot (hadiállapot) idején kerül feltöltésre, felszerelésre és kiképzésre.

A polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárokból megalakítandó polgári védelmi szervezetek összlétszámának felső határa:

a) katasztrófák és a polgári védelmi törvényben meghatározott más veszélyhelyzetek idején – a megelőzés és a következmények felszámolása érdekében – az ország lakosságának 0,7 %a,
b) az Alkotmányban meghatározott veszélyhelyzet és az országot ért váratlan támadás időszakában az ország lakosságának 0,9 %a,
c) szükségállapot idején az ország lakosságának 1,8 %a,
d) rendkívüli állapot idején az ország lakosságának 3 %a.

18.4. A polgári védelmi szervezetek alapvető feladatai

A polgári védelem feladatai

A törvény I. fejezetében az alapvető rendelkezések között meghatározza a polgári védelmi feladatokat. E szerint az életet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető veszélyeztetettség ellen a lakosság oltalmazása érdekében a polgári védelem feladatai a következők:

a) a lakosság felkészítése a védekezés során irányadó magatartási szabályokra;

A felkészítés során figyelmet kell fordítani arra, hogy a lakosság megismerje a terület és a település veszélyeztetettségét, a megelőzés, a károk csökkentése, a katasztrófák hatásai elleni védekezés szabályait, a védekezés módjait. A felkészítésnek ki kell terjednie a riasztás jeleinek megismertetésére, a veszélyek elhárítására hivatott rendvédelmi szervek értesítésének lehetőségeire, és e szervek segítségnyújtásának lehetséges módjaira. A lakosságnak meg kell ismernie a különböző veszélyhelyzetekben követendő magatartási szabályokat, a hirtelen fellépő veszélyből való meneküléshez szükséges önmentési szabályokat, minősített időszakra vonatkozóan tájékoztatást kell nyújtani az egyéni és kollektív védelem lehetőségeiről, az elsötétítés, fényálcázás előírásairól.

A lakosság irányában végzett felvilágosító tevékenység helyes módszereinek kiválasztása fontos feladat.

A felkészítés leghatékonyabb módszere az írott elektronikus médiák útján elérhető ráhatás, továbbá a különböző védelmi módszerekre, magatartási szabályokra vonatkozó szórólapok és egyéb kiadványok eljuttatása a lakossághoz.

Kiemelt feladat az ifjúság bevonása a polgári védelmi feladatok megismerésébe, mely a nemzeti alaptanterv alapján előkészített tananyagokhoz kapcsolódó oktatást jelent, további információk eljuttatására adnak lehetőséget az ifjúsági rendezvények, és versenyek. Ehhez kapcsolódóan a pedagógusok rendszeres továbbképzésük keretében szerzik meg a szükséges szakmai ismereteket. A munkaviszonyban álló dolgozók polgári védelmi felkészítése a munka- és tűzvédelmi felkészülési feladatokhoz kapcsolódóan történik meg.

b) a polgári védelmi szervezetek létrehozása és felkészítése, valamint a működéshez szükséges anyagi készletek biztosítása;

A polgári védelmi szervezetek létrehozásának alapelveit az ország katasztrófa- és minősített időszaki veszélyeztetettség alapján az elégséges védelmi szint határozza meg.
A polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárokból azoknak a szakfeladatoknak az ellátására, mely más szervezetek rendeltetésszerű tevékenységével nem biztosítható, az adott területen jelentkező polgári védelmi feladatok mértékében területi, települési, illetve munkahelyi polgári védelmi szervezetek alakulnak meg.

A polgári védelmi szervezetek felkészítését a polgári védelmi törvényben meghatározott képzésre fordítható óraszámon belül (40 óra elmélet, és 72 óra gyakorlati felkészítés) három éves ciklusra kell megszervezni, valamint a veszélyeztetettség mértékének és fajtájának figyelembe vételével továbbképzést kell szervezni. Ez a rendszer lehetővé teszi a személyi állomány fluktuációjából adódó pótlás lehetőségét is.
A felkészítést a polgármester irányításával a polgári védelmi szervezet vezetője végzi, a szervezet megalakítási helyén, lehetőleg komplex foglalkozások formájában, a területileg illetékes hivatásos polgári védelmi szerv szakemberei segítségnyújtása mellett.
A polgári védelmi szervezetek vezető állománya, illetve a szervezetekbe beosztott állomány felkészítésére vonatkozó differenciált követelményeket a Országos Katasztrófavédelmi Főigazgazgatóság határozza meg.
A felkészítés másik fontos területe a polgári védelmi gyakorlatok végrehajtása. Ezek során a általános és a szakképzésen szerzett ismereteket, jártasságot és készséget önállóan, a valós helyzetet legjobban megközelítő módon és körülmények között saját beosztásukban gyakorolják.

A polgári védelmi gyakorlatok lehetőséget adnak arra, hogy a területi, települési és munkahelyi szervezetek parancsnokai és a szakalegységek állománya a kiképzés során megtanult általános és szakmai ismereteiket begyakorolják, de egyben gyakorlatot szereznek más szakalegységekkel történő együttműködés megvalósításában is.

c) a figyelmeztetés, a tájékoztatás, a riasztás;

Rendkívüli állapot, szükségállapot idején, valamint az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében, vagy 35. § (1) bek. I) pontjában foglalt esetben és a polgári védelmi törvényben meghatározott veszélyhelyzetekben alkalmazható jelzések összessége, melyek feladata a lakosságot, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető veszély bekövetkezésére történő figyelemfelhívás.
Hazánkban a riasztási és tájékoztatási rendszer alapvetően a szirénákkal történő ellátásra, illetőleg a közszolgálati médiák lakossági riasztásban történő bevonásával került kialakításra.
A lakossági riasztórendszerrel szemben alapvető követelmény, hogy váratlan esemény kapcsán az észlelést követően azonnal lehessen a lakosságot riasztani. Ennek a követelménynek csak egy olyan rendszer felel meg, amely központi helyről egyszerre, vagy a kívánt csoportosításnak megfelelően azonnal indítható.

Ennek a feltételnek a megoldása elsősorban hangfrekvenciás vezérléssel, illetőleg rádión vezérelt elektronikus riasztó- tájékoztató eszközökkel valósítható meg.
A riasztást követően haladéktalanul meg kell kezdeni a tájékoztatást a kialakult helyzetről, a veszély fajtájáról és a követendő magatartási szabályokról. Ilyen típusú közleményeket a Magyar Rádió és a Magyar Televízió közszolgálati csatornáin, továbbá ezen közlemények átvételére alkalmas helyi rádiók és televíziók sugározzák. Meg kell teremteni azonban

azokat a tájékoztatási lehetőségeket is, amelyek a megyei polgári védelmi parancsnokságoktól kapott információkat a helyi rádiók és televíziók önállóan tesznek közzé.

d) az egyéni védőeszközökkel történő ellátás;

A lakosság egyéni védelmének megszervezése komplex feladat. E feladatkörön belül gondoskodni kell elsősorban az egyéni védőeszközökkel történő ellátásról, de emellett ki kell alakítani az egyéni védelem más módszerekkel történő végrehajtásának feltétel rendszerét is, mint például az elzárkózással történő védekezést, továbbá a szükség-légzésvédő eszközök házilagos elkészítésének lehetőségét is.
Az egyéni védőeszköz az emberi életet és egészséget veszélyeztető vegyi, fertőző, illetve sugárzó anyagok károsító hatásai elleni védelmet biztosító légzésvédő, valamint bőrvédő felszerelések.
Az egyéni védőeszközökkel történő ellátás az elmúlt évtizedekben alapvetően a lakosság teljes körű ellátására tartalmazott előírásokat. Erről a rendszerről bebizonyosodott, hogy nem áll arányban az elvárt védelmi képességgel, a rendszerben tartott védőeszközök elavulnak, a karbantartás és cserék végrehajtása egyszerűen nem megoldható.

A jelenlegi elvek szerint a lakosság részére átadásra csak ott kerülnek védő eszközök ahol azt a veszélyeztetettség mértéke, a felhasználás azonnali szükségessége indokolttá teszi, ennek alapján jelenleg az ellátás a paksi atomerőmű 9 km-es körzetében került megvalósításra, és további vizsgálat tárgyát képezi néhány komoly potenciális veszélyt jelentő vegyi ipari létesítmény környezetében az ellátás ilyen irányú megvalósítása.

Általános elv, hogy a veszélyhelyzet kialakulását követően a lakosság kimenekítésében résztvevő polgári védelmi szervezetek felszerelésében kerül biztosításra az a menekülő felszerelés készlet, amely a mentés időszakában alkalmas a lakosság életének és egészségének megóvására.
A polgári védelmi szervezetek végrehajtásához szükséges technikai eszköz ellátással kapcsolatban részben a honvédelmi törvény részben a polgári védelmi törvény előírásai az irányadóak.
A szervezetek állományának egyéni védőeszköz ellátása, a feladatok végrehajtásához szükséges eszköz, műszer biztosítása a polgári védelmi törvény előírásai szerint a belügyminisztérium központi költségvetéséből ellátás útján történik, így garantálható a rendszerbe állított felszerelések kompatibilitása, így oldható meg az egységes szerviz és karbantartási rendszer kialakítása is. Azok a technikai eszközök, amelyek felhasználására egy bekövetkezett esemény felszámolására és csak a felszámolás végrehajtásáig szükséges, értelemszerűen nem képezi a beszerzés és ellátás tárgyát. Ezeket az eszközöket illetőleg szolgáltatásokat a honvédelmi törvény előírásai alapján igénybevétellel kell a polgári védelmi szervezetek részére biztosítani.

e.) az óvóhelyi védelem;

Az óvóhelyi védelem az emberi élet életvédelmi létesítményekben történő védelmének módszere fegyveres összeütközések és egyes katasztrófák esetén.
Életvédelmi létesítménynek tekintjük elsősorban az óvóhelyeket, szükség-óvóhelyeket, valamint az olyan kettős rendeltetésű létesítményeket, amelyek általános békefunkciói mellett alkalmasak a támadó fegyverek hatásai elleni védekezésre is.
Az életvédelmi létesítmények leghatékonyabb védelmet biztosító fajtája az óvóhely. Az óvóhely megfelelően kiépített, vagy átalakítható műszaki létesítmény, amely határoló szerkezete berendezése, felszerelése és műtárgyai révén meghatározott szintű védelmet nyújt a támadó fegyverek és katasztrófák hatásai ellen. Az ország lakosságának óvóhely ellátottsága alacsony szintű, elmarad az európai országok hasonló szintű védelmi létesít-

mény ellátottságától. Jelenleg hazánkban óvóhely építés nem folyik a nemzetgazdaság lehetőségei csupán arra elégségesek, hogy a meglévő létesítmények állagromlása megoldásra kerüljön.
Az óvóhelyi ellátottság színvonalának növelése úgy képzelhető el, hogy a kettős rendeltetéssel megépített létesítmények képezzék az úgynevezett lakosság tömegóvóhelyek bázisát és mindenképpen meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy a lakossági, közületi építkezések kapcsán milyen óvóhelyi célú létesítési lehetőségek oldhatók meg, hogy lehet kialakítani az ehhez szükséges érdekeltségi rendszert.

Fontos feladat, hogy a tervezés szintjén elő kell irányozni olyan gyorsan kialakítható szükségóvóhelyek építését, melyek akár építményben, vagy megfelelően átalakított természeti képződményben (barlang, tárolók) alkalmasak korlátozott mértékben a fegyveres összeütközés idején a hagyományos fegyverek hatásai elleni védelemre.

f) a lakosság kimenekítése és kitelepítése;

A lakosság kollektív védelmének ez a módszere – mivel a lakosság óvóhely ellátása továbbra sem megoldott – változatlanul aktuális feladat. Fegyveres összeütközések, katasztrófák és más veszélyhelyzetek esetén a veszélyeztető esemény által sújtott, vagy azzal fenyegetett területeken élő személyek, illetve az ott található, létfenntartásukhoz szükséges anyagi javak, tervezett – az arra jogosult döntésen alapuló – szervezett kivonása, illetve a kimenekített, kitelepített lakosság veszélyeztetett területen kívüli ideiglenes elhelyezése és ellátása.
Abban az esetben, ha a lakosság szervezett, a bekövetkezett esemény előtti kitelepítésére nincs lehetőség, (pl. robbantás, mérgező vegyi anyag ömlés stb.) akkor a lakosság kivonására a polgári védelmi szervezetek által nyújtott segítséggel kimenekítést kell szervezni.
A kimenekítés, kitelepítés illetve az ideiglenes elhelyezés rendszabályait csak a veszélyhelyzet fennállásának időtartamára szabad elrendelni ezt követően gondoskodni kell a lakosság eredeti lakóhelyére történő visszatelepítésének megszervezésére.

g) a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek, állatállomány) védelme;

A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme alatt azok megelőző védelmét, a fogyaszthatóság ellenőrzését, a fogyaszthatóság helyreállítását, (mentesítést) kell érteni.
A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak előállításához, feldolgozásához, tárolásához, szállításához és elosztásához szükséges eszközök és berendezések védelme magában foglalja azok megóvását a katasztrófák, vagy egyéb veszélyhelyzetek, továbbá a fegyveres összeütközés időszakában kialakult mechanikai károsodás, mérgező, sugárzó vagy fertőző anyaggal történő szennyeződés ellen.
A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmét – a település veszélyeztetettségi sorolásától függően a területi és helyi sajátosságok, illetve lehetőségek figyelembevételével – egységes, jogszabályban előírt polgári védelmi követelmények szerint kell végezni.
A létfenntartáshoz nélkülözhetetlen anyagi javak védelmét szolgáló feladatokat a polgári szerv polgári védelmi tervében kell az ágazati előírások szerint szerepeltetni és érvényesíteni. A lakosság birtokában lévő anyagi javak védelme érdekében a hivatásos polgári védelmi szervek által kidolgozott ajánlásokat kell az adott lehetőségek szerint figyelembe venni.

h) az elsötétítés, a fényálcázás;

Az elsötétítés és fényálcázás feladatait alapvetően a támadó fegyveres összeütközések időszakában kell végrehajtani.

A fényálcázás olyan védekezési rendszerek összessége, amelyek alkalmasak a látható és az infravörös sugarak fényhatásainak csökkentésére.
Az elsötétítés olyan technikai és intézkedési rendszerek működtetése, amellyel a mesterséges világítás fénykibocsátása minimális szintre csökkenthető, illetve megszüntethető.
Az elsötétítés és fényálcázás feladatainak végrehajtása elsősorban az elektromos energiát szolgáltató vállalatok feladata, de e tevékenységben fontos feladatai vannak a lakosságnak is.

i) a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentesítés és a fertőtlenítés, illetőleg az ezzel összefüggő ideiglenes helyreállítás, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések;

Bekövetkezett veszélyeztető események során meg kell szervezni és végre kell hajtani a lakosság és az anyagi javak, valamint a kulturális és más jelentős értékek védelmére irányuló feladat és intézkedési rendszer keretében a mentési tevékenységet.
A mentési munkálatokat alapvetően a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek végzik együttműködve a fegyveres erők, a rendvédelmi szervek és a karitatív szervezetek állományával.
A mentés irányításáért területi szinten a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester, illetve települési szinten a polgármester felelős, a mentéshez szükséges szakmai közreműködést, az együttműködés szakmai lehetőségeit, a területi és helyi hivatásos polgári védelmi szervek biztosítják.
A polgári védelmi szervezetek a mentésben való részvétel szakmai igényeinek megfelelően kerülnek kialakításra. A potenciális veszélyeztetettség figyelembevételével a különböző szakfeladatok ellátására a polgári védelmi szakalegységek kerülnek kijelölésre, és felkészítésre. Ennek megfelelően a kárterület felderítésére, a műszaki mentésre a károk felszámolására, az elsősegélynyújtásra, a mentesítésre és fertőtlenítésre, illetve a logisztikai feladatok ellátására létrehozott szakalegységek szakszolgálati szervezeteket alkotnak.

j) a polgári védelmi tervezés, szervezés;
A polgári védelem hivatásos szervei látják el mindazokat a tervezési és szervezési feladatokat, amelyeket fegyveres összeütközés esetén, illetve katasztrófák és más veszélyhelyzetek bekövetkezése esetén kell végrehajtani.
Tervezi és szervezi a nukleárisbaleset-elhárítással kapcsolatos polgári védelmi feladatokat, az állami vezetés folyamatosságának biztosítása érdekében szervezi a polgári védelmi híradó és informatikai rendszerét, a katasztrófa híradást és a központi ügyeleti rendszer működtetését. Szervezi a polgári (polgári védelmi) katonai együttműködést.
Tervezési feladatain belül kiemelt jelentőségű a polgári védelmi tervrendszer kialakítása, amely – a védelmi felkészülés tervezési rendszerével összhangban – helyi, körzeti, megyei és országos szinten előirányozza a polgári védelmi feladatok végrehajtásának terjedelmét és időbeniségét. A tervező munka kiterjed a gazdaság működőképessége biztosítására vonatkozó polgári védelmi feladatok tervezésére is. Ebben a munkában a kockázatelemzés végzése, az eljárási szabályok kidolgozása a nemzetgazdaság és a lakosság életkörülményeit biztosító fontosabb ellátási rendszerek, létfontosságú üzemek védett körülmények között működtetése érdekében végez tervezési tevékenységet.

k) a szakhatósági tevékenység ellátása;

Polgári védelmi szakhatósági jogkört a polgári védelmi törvényben meghatározottak szerint első fokon a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok, másod fokon az Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság lát el.

A polgári védelmi szakhatósági tevékenységben a tárcaszintű hatósági előírások érvényesítésével kapcsolatos, továbbá a nukleáris létesítmények helykijelölésével, létesítésével, üzembe helyezésével kapcsolatos eljárások, az ivóvíz, vetőmag és szaporító anyag készletek, a gyógyszer és kötszerkészletek előállítására, tárolására szolgáló jelentősebb ipari létesítmények helykijelölésével, létesítésével, és üzembe helyezésével kapcsolatos eljárások, a környezeti hatásvizsgálati eljárásban és a környezeti felülvizsgálati eljárásban történő közreműködés a feladat.
Az általános, a polgári védelmet érintő ügyekben az elsőfokú hatósági jogkört a polgármesterre, a másodfokú hatóság jogkört a megyei közgyűlés elnöke részére határozza meg a törvény.

l) a települések veszélyeztetettségének felmérése;

Az ország területi veszélyeztetettségének felmérése, a települések veszélyeztetettségi besorolása alapját képezi mind a polgári védelmi szervezetek létrehozásának, mind a tervező-szervező munka végrehajtásának.

A polgári védelem koncepciójának egyik alaptétele a védelem differenciáltsága és a védelem egyenértékűségének biztosítása. Ez azt jelenti, hogy a védelemre történő felkészülést mindenhol a ténylegesen értékelhető veszélyeztetettség figyelembevételével kell meghatározni. Ennek alapján a veszélyeztető hatás nagysága határozza meg a védelmi feladatok terjedelmét, ennek a veszélynek megfelelően kell kialakítani a védekezés módszereit és ennek alapján kell meghatározni a védelem eszközrendszerét. Emellett azonban biztosítani kell, hogy a differenciált követelmények alkalmazásával minden magyar állampolgár részére egyenértékű biztonságot nyújtsunk.
A települések polgári védelmi besorolása első ízben 1995-ben történt meg és ez a besorolás évenként pontosításra került.

j) közreműködés a lakosság légi riasztásában, a kulturális javak védelmében, a vizek kártételei elleni védekezés külön jogszabályban meghatározott feladatainak ellátásában, a menekültek elhelyezésében és ellátásában, továbbá a tűzoltásban, illetőleg a nemzetközi szerződésekből adódó tájékoztatás és kölcsönös segítségnyújtás feladatainak ellátásában.

A települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek polgári védelmi parancsnokságból és szakalegységekből, a területi polgári védelmi szervezetek szakszolgálat-parancsnokságból és szakalegységekből állnak.

A vezető szervezetek feladata:

- a feladatok megtervezése, a végrehajtó szervezetek tevékenységének koordinálás, folyamatos helyzetértékelés, a munkacsoportok tevékenységének összehangolás, más önkormányzati, karitatív és fegyveres szervekkel, gazdálkodó szervezetekkel és egyéb résztvevőkkel az együttműködés megvalósítása, intézkedések feldolgozása, kiadás érvényesítése, az irányító tevékenység végzése.

A szakalegységek feladata:

Riasztó szakalegység

- a lakosság helyi riasztása és tájékoztatás, a polgári védelmi szervezetek állományának riasztása, továbbá a riasztásra szolgáló technikai eszközök és berendezések működtetése, az elsötétítés és fényálcázás végrehajtásának ellenőrzése,

Híradó szakalegység

- a polgári védelmi szervek és szervezetek, valamint az irányító és együttműködő szervek és szervezetek közötti hírkapcsolat biztosítása, a híradó- technikai berendezések üzemeltetése és a vezetés híradó-technikai feltételeinek biztosítása.

Vezetésbiztosító szakalegység

- a polgári védelmi vezetés feltételeinek biztosítása

Kitelepítési-elhelyezési szakalegység

- veszélyeztetett területről az állampolgárok kitelepítése, kimenekítése, továbbá a kitelepítéssel, befogadással összefüggő feladatok ellátásának megszervezése és végrehajtása.

Óvóhelyi szakalegységű

- a lakosság helyi védelmét szolgáló óvóhelyek (szükségóvóhelyek) rendeltetésszerű használatának, valamint az óvóhelyen való tartózkodási szabályok betartása

METRÓ szakalegység

- fővárosi METRÓ életvédelmi létesítményként alkalmazható szakaszaiban a kollektív védelem feltételeinek biztosítása,

Állat- és növényvédelmi szakalegység

- a járványos növény- és állatbetegségek megelőzésében, terjedésének megakadályozásában és a felszámolásban való közreműködés.

Közegészségügyi és járványügyi szakalegység

- járványos megbetegedések, fertőzések által veszélyeztetett lakosság védelme érdekében szükséges megelőző intézkedések és a fertőtlenítő munkák elvégzése, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan feladatok végrehajtásában való közreműködés.

Radiológiai-, biológiai-, vegyi védelmi szakalegység

- a lakosság és az anyagi javak megelőző radiológiai, biológiai, vegyi (a továbbiakban RBV) védelme és a kárterület biztosítása, továbbá felderítési, ellenőrzési, mentesítési és fertőtlenítési feladatok, a veszélyt okozó (nem mentesíthető) anyagok, eszközök megjelölése, elkülönítése.

Elsősegélynyújtó és sérültszállító szakalegység

- békeidőszaki katasztrófák során és minősített időszakban a sérült személyek felkutatása, elsősegélynyújtásban részesítése, sérültek gyűjtőhelyre, kórházba való szállítása, a polgáari védelmi szervezetek egészségügyi biztosítása.

Műszaki- mentő szakalegység

- a lakosság és az anyagi javak megelőző műszaki védelmének végrehajtása, a kulturális javak védelme, szükségóvóhelyek létesítése, építése, a vizek kártételei elleni védekezésben való közreműködés, valamint a rendkívüli időjárási viszonyok következményeinek felszámolása, a romok által betemetett óvóhelyeken vagy romosodott épületekben lévő állampolgárok felkutatása, mentése.

Szállító szakalegység

- a lakosság és az anyagi javak védelméhez, valamint a polgári védelmi szerezetek működéséhez szükséges szállítási feladatok végrehajtása.

A polgári védelmi szerveztek létrehozása

A polgári védelmi szakalegységek léthozása során a település – a területi polgári védelmi szervezet esetén az adott területen fekvő települések – veszélyeztetettségéből adódó megelőzési – kárfelszámolási feladatokat, a szakalegységek létszámának megállapításánál a település (terület) népességszámát és a veszélyeztetettség mértékét szükséges figyelembe venni.

A területi polgári védelmi szervezetek felépítésére, létszámára a megyei katasztrófavédelmi igazgató részletes szakmai indoklás mellett tesz javaslatot az országos katasztrófavédelmi főigazgató részére, a menyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester egyetértésével.

A területi polgári védelmi szervezet létrehozására tett javaslatot a főigazgató 30 napon belül megvizsgálja. Amennyiben a javaslat a terület polgári védelmi követelményeinek megfelel, úgy azt jóváhagyja, ellenkező esetben egy alkalommal, indokolva visszaküldi.

Az átdolgozott és a megyei közgyűlés elnökével újra egyeztetett javaslatot a visszaküldéstől számított 30 napon belül kell a főigazgatósághoz ismételten eljuttatni, aki – véleményeltérés esetén is – határoz a területi polgári védelmi szervezet felépítéséről és létszámáról.

A területi polgári védelmi szervezet személyi állományát – a szakszolgálat – parancsnokság állományát a megyei közgyűlés elnöke egyetértésével – a szervezet létrehozásáról szóló döntést követő 30 napon belül jelöli ki a megyei (fővárosi) igazgató.

A területi polgári védelmi szervezet személyi és anyagi – technikai felépítéséről a szervezet létrehozásának helye szerint illetékes megyei katasztrófavédelmi igazgatóság kimutatást készít és tárolja a területi szervezetek megalakítási tevét.

A megyei katasztrófavédelmi igazgató a területi polgári védelmi szervezetek felépítésének és létszámának indokoltságát háromévente felülvizsgálja. Indokolt esetben a főigazgató intézkedik a felülvizsgálat soron kívüli elvégzésére.

A települési polgári védelmi szervezetek létrehozása

A települési polgári védelmi szervezeteket úgy kell létrehozni, hogy azok alkalmasak legyenek a helyi veszélyeztető tényezők hatásainak csökkentésére és az elsődleges mentési tevékenységgel összefüggő önmentő jellegű feladatok elvégzésére.

A veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő lakosságvédelmi és mentésszervezési feladatok irányítása alkalmas települési polgári védelmi parancsnokság szakmai összetételét és létszámát az illetékes polgári védelmi kirendeltség vezetőjének javaslata alapján a polgármester állapítja meg.

Azokon a településeken, ahol a veszélyeztetettség szempontjából települési polgári védelmi szervezet keretében szakalegységek megalakítása nem indokolt, ott a 3-5 fős települési polgári védelmi parancsnokságot a várhatóan jelentkező polgári védelmi feladatok tervezésére és szervezésére kell létrehozni.

A veszélyeztetettség alapján I. és II. polgári védelmi besorolású településeken a település lakosságszámának függvényében a polgári védelmi szerveztek legkisebb létszáma:

a) 10000 lakos felett 300 fő,
b) 5000 – 10000 lakos esetén 150-300 fő,
c) 1000 – 5000 lakos esetén 30-150 fő,
d) 1000 lakos alatt 16-30 fő,
e) 300 lakos alatt 6-8 fő,

A veszélyeztetettség alapján III. és IV. polgári védelmi besorolású településeken a polgári védelmi szervezetek létszáma az előzőekben meghatározott létszám fele.

A települési polgári védelmi szervezetek megalakítási tervét a helyi hivatásos polgári védelmi szerv közreműködésével a települési polgári védelmi parancsnokság dolgozza ki és a település polgármestere hagyja jóvá.

Az illetékességi területén létrehozott települési polgári védelmi szervezetek személyi és anyagi-technikai felépítéséről a helyi hivatásos polgári védelmi szerv kimutatást készít.

A települési polgári védelmi szervezet polgári szervnél történő létrehozására kiadott hatósági határozatban – a helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetőjének javaslata alapján – a település polgármestere meghatározza a szervezet felépítését, létszámát.

A polgári szervnél létrehozott települési polgári védelmi szervezet megalakítási tervét a polgári szerv vezetőjének egyetértésével a települési polgári védelmi parancsnokság a helyi hivatásos polgári védelmi szerv közreműködésével dolgozza ki. A tervet a település polgármestere hagyja jóvá.

A települési polgári védelmi szervezet megalakítási tervének egy-egy példányát a szervezet megalakítási helye szerint illetékes település polgármesteri hivatalának jegyzőjénél, valamint a helyi hivatásos polgári védelmi szervnél kell elhelyezni.

A fővárosi önkormányzat tulajdonában lévő vagy irányítása alatt álló szervnél a települési polgári védelmi szervezet létrehozásáról, felépítéséről és létszámáról a fővárosi hivatásos polgári védelmi szerv vezetőjének javaslatára a főpolgármester határoz.

Az így meghatározott szervezet megalakítási tervét a fővárosi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője egyetértésével a polgári szerv vezetője készíti el, és a főpolgármester hagyja jóvá. A jóváhagyott megalakítási tervet a polgári szervnél és a fővárosi hivatásos polgári védelmi szervnél kell elhelyezni.

A rendkívüli állapot polgári védelmi feladatait végrehajtó polgári védelmi szerveztek létrehozásának feltételeit a polgármester tervezi.

A munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozása

A munkahelyi polgári védelmi szervezetek rendeltetése:
- a gazdálkodó szervezet telephelyén bekövetkezett rendkívüli események (katasztrófák) által veszélyeztetett dolgozók,
- a környezetben élő lakosság,
- az anyagi javak védelme.

Feladata:

- a gazdálkodó szerv polgári védelmi (katasztrófavédelmi) tervének elkészítése, naprakészen tartása,
- kapcsolattartás a települési polgári védelmi parancsnoksággal, a helyi hivatásos polgári védelmi szervekkel,
- a gazdálkodó szerv polgári védelmi szervezetébe beosztott illetve be nem osztott dolgozók polgári védelmi felkészítése,
- adatszolgáltatás, segítségnyújtás tervezése, szervezése a települési közigazgatási vezetés részére,
- a polgári védelmi szervezetbe beosztásra kerülő személyek és technikai eszközök kijelölése,
- a polgári védelmi szervezetek munkafeltételeinek biztosítása,
- a mentési és kárfelszámolási, helyreállítási feladatok, végrehajtása.

A munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozására és feladataira a polgári szerv telephelye szerint illetéke helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője tesz javaslatot a polgármesternek, aki határozatban rendeli el a szervezet létrehozását.

A munkahelyi polgári védelmi szervezet megalakítási tervét a munkahelyi polgári védelmi parancsnokság dolgozza ki, és a polgári szerv vezetője hagyja jóvá. A jóváhagyás előtt a megalakítási tervről a szervezet létrehozását elrendelő polgármester véleményt nyilvánít.

A jóváhagyott megalakítási terv egy-egy példányának őrzéséről a polgári szerv vezetője, a megalakítási hely szerint illetéke s települési önkormányzat jegyzője és a helyi hivatásos polgári védelmi szerv gondoskodik.

A munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozásához és a megalakítási terv elkészítéséhez a helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője szakmai segítséget nyújt.

A polgári védelmi szervezetekbe való beosztás szabályai

A polgári védelmi kötelezettség teljesítése alóli mentességet élvező állampolgár a mentességhez vezető okot a következő okmányok valamelyikével igazolhatja:

a) a terhességet a terhes gondozási könyvvel,
b) egyéb meghatározott mentességre jogosító okot a kötelezett lakóhelye szerint illetékes települési önkormányzat jegyzőjének – környezettanulmány alapján kiállított – igazolásával,
c) a munkaképesség 67 %-os elvesztését az azt megállapító határozattal, a betegséget három hónapnál nem régebbi, szakrendelő intézet vagy kórház szakorvosa által kiállított igazolással.

Ha az érintett a környezettanulmány elkészítéséhez nem járul hozzá, a jegyző az igazolás kiadását megtagadja.

Ha az érintett polgári védelmi kötelezettségét munkaköre, illetőleg közmegbízatása ellátásával teljesíti, ennek tényét a következő okmányok valamelyikével igazolhatja:

a) országgyűlési képviselővé történt megválasztásáról az erről kiállított megbízólevéllel, illetve képviselői igazolványával,
b) a munkaviszony fennállásáról a munkáltató által kiállított igazolással,
c) készenléti szolgálatról a készenlétet elrendelő okmánnyal,
d) közfeladatot ellátó ágazati védekezési szervezet tagja a szervezetbe történő beosztást elrendelő okmánnyal.

A polgári védelmi szervezetek alkalmazásának szabályai

A polgári védelmi szervezetek békeidőszaki alkalmazására a polgári védelmi szolgálat elrendelésére jogosult személy döntése alapján akkor kerülhet sor, ha más szervek (tűzoltóság, mentőszolgálat, vízkár-elhárítási szerv, az érintett üzem baleset- elhárítási szerve) erői, eszközei nem elegendőek a veszélyhelyzet leküzdéséhez, illetve ha azt a lakosság, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme egyébként szükségessé teszi.
A megyei közgyűlés elnökénél a veszélyeztetett település polgármestere kezdeményezi a területi, illetve más települések polgári védelmi szervezetei alkalmazását.
A területi polgári védelmi szervezet a megyei közgyűlés elnökének döntése alapján a veszélyhelyzet elhárításának időszakára települési polgári védelmi szervezetekkel ideiglenesen kiegészíthető, ezek irányítására és alkalmazására a terület polgári védelmi szervezetre vonatkozó szabályokat kell alkalmazni.
A polgári védelmi szolgálat ellátására kötelezés írásban vagy – ha az időveszteség a feladat ellátását veszélyezteti – szóbeli közléssel (hangosbemondó, hírvivő, távbeszélő, rádió- vagy televízió – közlemény útján) történhet.
Ha a polgári védelmi szolgálatra kötelezés szóbeli közléssel történik, az érintettnek a határozatot az elrendeléstől számított 72 órán belül át kell adni.
A polgári védelmi szervezetek alkalmazása során a feladat ellátására csak az arra felkészített, megfelelő védőfelszereléssel és munkaeszközökkel ellátott személy kötelezhető.
A polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezet tagja csak beleegyezésével vehető igénybe a nemzetközi szerződésen alapuló, az országhatáron túli mentési feladatok ellátására.
A polgári védelmi szervezetbe beosztott személy a polgári védelmi feladat végrehajtása érdekében kapott utasításokat köteles végrehajtani.
A polgári védelmi szakalegység vezetője a szakalegység állománya, a hivatásos polgári védelmi, katasztrófavédelmi szerv, vezetéssel megbízott tagja a polgári védelmi szervezet teljes állománya tekintetében gyakorolja az utasításadás jogát.
Az utasításadás jogát a szakalegység vezetője a beosztó határozattal, a hivatásos polgári védelmi, katasztrófavédelmi szerv, vezetéssel megbízott tagja megbízólevéllel igazolja.
A polgári védelmi szervezet tagját a szervezet alkalmazásának idejére a nemzetközi szerződés rendelkezéseinek megfelelő igazolvánnyal kell ellátni, amelyet a beosztás helye szerint illetékes hivatásos polgári védelmi szerv készít elő, tárol és oszt ki az alkalmazás idejére.
Megjelenési és szolgálatteljesítési kötelezettségét teljesítő személy utazási költségtérítésre és napi hat órát meghaladó felkészítés, illetve szolgálat esetén természetbeni ellátásra jogosult.
Az utazási költségtérítés a közforgalmú vasutak 2. kocsiosztályának igénybevételéért fizetendő díj, közforgalmú vasúti közlekedés hiányában a menetrend szerinti autóbusz viteldíja.

A polgári védelmi szolgálatra kötelezett személy szolgálatra rendelés esetén – indokolt esetben – más közlekedési eszköz igénybevétele után is jogosult költségtérítésre.

A polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezet alkalmazásával összefüggő költségeket az alkalmazás elrendelője viseli.
Az ideiglenes polgári védelmi szolgálatra kötelezett személy a felmerült költségekkel kapcsolatos igényét a polgári védelmi szolgálatra kötelezést tartalmazó határozatot kibocsátó polgármesternél a polgári védelmi szolgálat elrendelését követő 45 napon belül jelentheti be.
Amennyiben a polgári védelmi szolgálatot nem a határozatot kibocsátó polgármester rendelte el, úgy az igény érvényesítéséhez szükséges iratokat a polgármester a szolgálatot elrendelő részére három napon belül továbbítja.
Az igény bejelentéséhez mellékelni kell a munkáltató által a kötelezett jövedelmére vonatkozó igazolást és a közlekedési eszköz igénybevételét igazoló menetjegyeket, valamint mindazokat az iratokat, amelyek az igény elbírálásánál jelentőséggel bírnak.

A polgári védelmi szervezetek anyagi-technikai ellátásának szabályai

A területi és települési polgári védelmi szervezetek anyagi-technikai eszközökkel való ellátása központi készletekből, illetve a honvédelemről szóló 1993. évi CX. Törvény gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettségeket tartalmazó fejezetében meghatározott szabályok szerint történik.
A központi készletek beszerzéséről és elosztásáról a katasztrófavédelmi főigazgató gondoskodik.
A polgári védelmi szervezetek működtetése érdekében létrehozott központi készletekből biztosított technikai eszközök és anyagok állagának megóvásáról és biztonságos tárolásáról a polgári védelmi szervezetek megalakítási helye szerint illetékes polgármester gondoskodik. A technikai eszközökre vonatkozó adatszolgáltatási kötelezettség alapján bekért adatok felhasználásával az illetékes megyei, katasztrófavédelmi igazgatóság illetve a helyi hivatásos polgári védelmi szerv igénybevételi kijelölési javaslatot készít. Az igénybevételre történő kijelölésről szóló határozatot a polgármester hozza meg.
Az illetékes katasztrófavédelmi illetve polgári védelmi szerv a polgári védelmi feladatok ellátásához szükséges technikai eszközökre vonatkozó adatokat a hadkiegészítő parancsnoksággal évente egyezteti.
A polgári védelmi szerveztek alkalmazását követően 30 napon belül gondoskodni kell a központi készletből átadott technikai eszközök karbantartásáról és az elhasznált, megsemmisült anyagok, eszközök pótlásáról. A karbantartás és pótlás költségeit a polgári védelmi szervezet alkalmazásának elrendelője viseli.

19. Az együttműködés helye, szerepe, feladatai

Az együttműködésről általában
Napjainkban a Polgári Védelem és a különböző, jellemzően polgári (de nemcsak civil!) szervek, szervezetek közötti kapcsolatok, együttműködés alapja az 1996. évi XXXVII. Törvény (a polgári védelmi törvény). Jogállamiság viszonyai között ez nem is lehet másképpen. A törvény általános rendező elveit és szabályait különböző kormány és miniszteri rendeletek bontják ki, szabályozzák részletesen. Azt azonban – a jogszabályok részletes tárgyalása nélkül is – kimondhatjuk, hogy bizonyos mértékű, az állampolgári kötelezettségekkel (és a jogi személyekre vonatkozó kötelezettségekkel) összefüggő, úgynevezett „kényszer kapcsolat”-októl eltekintve a Polgári Védelem és más szervek, szervezetek kapcsolata jellemzően együttműködés jellegű, vagyis a lehetőségek és igények figyelembe vételével kölcsönös előnyök elérésének elve alapján, a közös cél érdekében történő tevékenység segitése keretében történik.

Ez az általánosság szintjén igaz. Természetesen vannak kivételek, amikor a Polgári Védelem és az együttműködő szervezet céljai eltérőek, tevékenységük igen kevés hasonlóságot tartalmaz. Kapcsolatuk, együttműködésük azonban igy is lehet pozitiv, gyümölcsöző, ha az eltérő célok és a tevékenységek nem mondanak ellent egymásnak. Ez azonban már-már az abszurditás határát súrolná: a Polgári Védelem céljaival ellentétes célú, ellentmondásos tevékenységet folytató szervezettel együttműködés, munkakapcsolat fel sem tételezhető.

A Polgári Védelem kapcsolatrendszerének gerincét a területi polgári védelmi szervek, alkotják. A hivatásos polgári védelmi szervek munkatársai, vezetői napi munkavégzésük során ápolják, építik, fejlesztik azokat a kapcsolatokat, amelyek – túlzás nélkül állíthatjuk – az évek óta nehezedő gazdasági-pénzügyi feltételek ellenére is lehetővé teszik, hogy a magyar Polgári Védelem működjön, elláthassa alaprendeltetéséből fakadó, immár törvényben is deklarált feladatait.

A kapcsolatrendszer áttekintését célszerűen egy felosztás szerint tesszük.

A Polgári Védelem kapcsolatrendszere

„Hivatalos" kapcsolatok

- Állami szervekkel:
  - államigazgatási szervekkel,
  - fegyveres erőkkel, rendvédelmi szervekkel.

- Önkormányzati szervekkel:
  - települési önkormányzatokkal,
  - önkormányzati tűzoltóságokkal,
  - egyéb önkormányzati szervekkel,
  - területi (megyei, fővárosi) önkormányzatokkal,
  - Védelmi Bizottságokkal.

- Versenyszférában működő gazdálkodó szervekkel:
  - kötelezettségből származó kapcsolatok,
  - egyéb, üzleti kapcsolatok.

„Nem hivatalos" kapcsolatok

- önkéntes, civil szervezetekkel (karitativ és más humanitárius szervezetek)
- egyéb szervekkel és szervezetekkel (sajtó, rádió, TV, tudományos és oktatási, egészségügyi és szociális intézményekkel)

A katasztrófák elleni védekezésben közreműködő szervek és szervezetek

A katasztrófák elleni védekezésben a társadalomnak szinte a teljes vertikuma részt vesz, meghatározott közreműködői minőségben. A teljesség igénye nélkül az alábbiakban áttekintjük néhány meghatározó közreműködő szerv, szervezet fontosabb feladatait.

A fegyveres erők és rendvédelmi szervek az alaprendeltetésükből adódó feladataik ellátása mellett kötelesek részt venni a katasztrófavédelemben is, mivel sajátos felépítésük, felkészültségük, szervezett alkalmazhatóságuk és felszereltségük a polgári szférában nem található meg és nem pótolható.

- a Magyar Honvédség normál időszakban is olyan kiképzést, felkészítést folytat, amely a kijelölt csapatok azonnali, vagy rövid időn belüli igénybevételét lehetővé teszi. A nukleárisbaleset-elhárítási rendszer részeként monitoring állomásokat működtet, adott esetben katasztrófavédelmi operatív csoportot hoz létre és szoros együttműködésben a hivatásos katasztrófavédelmi szervekkel, vesz részt a védekezés vagy helyreállítás munkálataiban. Szükség esetén működteti a Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszert.
- a rendőrség az elsődleges beavatkozók egyike, de jelentős feladatai vannak a kárhelyszín lezárásában, a forgalom biztosításában, ellenőrző-áteresztő pontok működtetésében. Gyakori feladat a lakosság tájékoztatásban való részvétel, de talán még fontosabb a 112-es általános hívó-

számon bejelentett események vétele és továbbítása az illetékesek felé. Kitelepítéskor az útvonal biztosítása és a visszahagyott értékek őrzése jelent fontos feladatot;

- a határőrség az illetékességi területén vesz részt a katasztrófák elleni védelemben. A határőrizet és a határrend fenntartása különösen fontos lehet (esetenként szükség lehet a határátlépés egyszerűsítésére pl. kimenekítés, tűzoltás, veszélyes anyag szállítás sérülése miatt műszaki mentés). Előfordul, hogy kézi munkaerő, szállítási kapacitás vagy logisztikai háttérbázis igénybevételére kerül sor;
- az egészségügyi szervezetek a helyzet függvényében lehetnek elsődleges beavatkozók, de lehetnek egy adott esemény felelős kezelői is (baleseti sérültek ellátása, vegyi szennyezett személyek mentése, mentesítés vagy humán járványok felszámolása, stb). A fenti szervezetek tevékenységének összehangolása az integrált bevetés-irányítás megvalósításával érhető el;
- kiemelt szerepe van a humanitárius segítségnyújtásban résztvevő szervezeteknek (a Magyar Vöröskereszt, a Máltai Szeretet Szolgálat, A Magyar Karitasz szervezeteinek) és az önkéntes speciális mentő csoportoknak**.** Önzetlen munkájuk felbecsülhetetlen értékű az adományok gyűjtése, célbajuttatása és elosztása terén. A speciális mentők felkészültsége és gyors bevethetősége gyakran életet menthet.

19.1. A nemzetközi együttműködés területei és feladatai

A katasztrófák és a környezetszennyezések nem ismerik az államhatárokat, így hazánknak is elengedhetetlen szüksége van a katasztrófák megelőzése, a felkészülés és az elhárítás területén működő nemzetközi szervezetek munkájába való céltudatos bekapcsolódásra. A nemzetközi együttműködés szakmai területei összetettek és rendkívül széleskörűek, amelyek minden esetben a Magyar Köztársaság külpolitikájából levezetettek. Az együttműködés a nemzetközi szervezetektől (EU, NATO, ENSZ) kezdve a regionális és kétoldalú együttműködéssel bezárólag rendkívül széles területen teremt lehetőséget a katasztrófák hatásainak kölcsönös segítségnyújtás formájában történő kezelésére.

A NATO Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés főbb tartalma és prioritásai
Tagországként fontos feladat a NATO Polgári Veszélyhelyzet Tervezési (Civil Emergency Planning - CEP) folyamatban történő részvétel. A NATO új stratégiája különös hangsúlyt helyez a válságkezelésre, a polgári lakosság védelmére és a békeidőszaki feladatok végrehajtására. A hazai hatóságok részt vesznek a Felsőszintű Polgári Veszélyhelyzet Tervezési Bizottság (Senior Civil Emergency Planning Committee - SCEPC) és annak kilenc albizottsága, illetve tanácsa munkájában.
A CEP szerepét illetően az alábbi öt feladat prioritása jelenik meg:

- a Szövetség polgári támogatása az Észak-Atlanti Szerződés 5. cikkelye alapján;
- a nem 5. cikkely szerinti válságkezelési műveletek támogatása;
- a nemzeti hatóságok támogatása a polgári veszélyhelyzetek során;
- a nemzeti hatóságok támogatása a polgári lakosság tömegpusztító fegyverek (TÖPFE) hatásai elleni védelmében;
- együttműködés a partnerekkel.

A CEP tevékenységét két éves időszakokra vonatkozó Miniszteri Irányelvek alapján tervezi a Szövetség, illetve a nemzetek e területen meghatározott feladatait. Az Irányelvekben meghatározott feladatokat a nemzetek a Polgári Veszélyhelyzet Tervezési Kérdőív kitöltésével értékelik, amelyeket a Szövetség összegez az időszakot követően. A meghatározott politikai célok és a kérdőív összegzése képezik alapját a következő ciklusra vonatkozó irányelvek kidolgozásának.
A CEP prioritások tartalmát áttekintve, a következő összegzések tehetők:

A Szövetség polgári támogatása az 5. cikkely alapján, lényegében a katonai műveletek polgári területről történő támogatását jelenti, elsősorban eszközök rendelkezésre állásával, biztosításával. Nemzeti

vonatkozású feladatai e területnek a fegyveres erők gazdaság-mozgósítás útján történő támogatásában jelenik meg.

A nem 5. cikkely szerinti, azaz válságkezelési műveletek támogatása lényegében az előzőkhöz hasonló feladatokat tartalmaz, kiegészülve olyan, humanitárius jellegű tevékenységgel, mint például a menekülthullám kezelése, elhelyezése és ellátása.

A nemzeti hatóságok támogatása polgári veszélyhelyzetben az a tevékenység, amely nemzetközi segítségnyújtási rendszerben támogatást nyújt a nemzeteknek, a különböző természeti és technológiai katasztrófák leküzdésében. E rendszer működtetésére a NATO kialakította a katasztrófa válaszreagálási képességét, amelynek központja az Euro-Atlanti Katasztrófaválasz-Reagálási Központ (Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre – EDRCC), ahová a kérések befutnak és ahol a kéréseket koordinált módon kezelik, továbbítják.
Az EDRCC létrehozta a nemzetek felajánlása alapján az Euro-Atlanti Válaszreagálási Egységet (Euro-Atlantic Disaster Response Unit – EADRU), azaz a katasztrófaelhárításra igénybevehető erőkből és eszközökből kialakítható egységet.
A nemzeti hatóságok támogatása a polgári lakosság tömegpusztító fegyverek (TÖPFE) hatásai elleni védelmében, ezen fegyverek elterjedése következtében jelenlévő potenciális veszély miatt fontos terület. A nemzeti információk megosztása, a kölcsönös információcsere lényeges tevékenységek a TÖPFE lehetséges következményeivel való küzdelem vonatkozásában.

Együttműködés a partnerekkel lényegében egy folyamatos szakmai párbeszédet jelent a NATO-n kívüli országokkal, amelyet a békepartnerségi program keretében gyakorol a Szövetség.

A nemzetközi katasztrófavédelmi segítségnyújtás formái és módja, a nemzetközi szervezetek szerepe.
A nemzetközi segítségnyújtás formái és módja alapvetően három szervezési rendszerben működhet:

- multilaterális kapcsolati rendszerben, amely a különböző nemzetközi szervezetek (ENSZ, EU, NATO) tevékenységében való részvétel szerint történik;
- regionális, trilaterális együttműködés keretében, együttműködési megállapodások alapján;
- bilaterális, kétoldalú együttműködési megállapodások, egyezmények alapján.

A nemzetközi szervezetek ezirányú tevékenységét áttekintve, a következő megállapításokat tehetjük.

Az Európai Unió katasztrófavédelemmel összefüggő tevékenysége
Csatlakozásunk okán is, prioritása van az Európai Uniónak. Az uniós felkészüléssel kapcsolatban – a katasztrófavédelem területén – egyik központi kérdés a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyekkel összefüggő SEVESO-II Irányelv hazai bevezetése, melyről a tansegédlet előző részeiben már szóltunk. Ehhez kiegészítésként annyit, hogy az Európai Bizottság létrehozta a Súlyos Baleseti Jelentési Rendszert (Major-Accident Reporting-System-MARS) és a Súlyos Baleseti Információs Rendszert (Seveso Plants Information Retriaval System-SPIRS). Az Európai Bizottság felé az Irányelv végrehajtásáról három évente jelentést kell tenni, továbbá a súlyos balesetekről a tagállamok un. rövid és részletes jelentést kötelesek az EU felé továbbítani.

Egy másik fontos területe az EU katasztrófavédelemmel összefüggő tevékenységének a Közösségi Polgári Védelmi Mechanizmus. Ez a tevékenység az EU új alkotmánytervezetén belül a válságkezelésre vonatkozó feladatok, lehetőségek és szükségességek körében jelenik meg. Az Európai Unió tanácsa 2001-ben hozta létre a Közösségi Polgári Védelmi Mechanizmust, ami egy katasztrófa-reagálási rendszer. Meghatározza a tagállamok, a Bizottság, valamint a segítséget nyújtó és kérő állam feladatait és együttműködését. Az a tagállam, ahol katasztrófa történik haladéktalanul értesíti az érintett tagállamokat az EU Megfigyelő és Információs Rendszerén keresztül. Az együttműködésre és beavatkozásra közös szabályok kerülnek kidolgozásra. A mechanizmushoz csatlakozhatnak a tagjelölt államok is. Magyarország megállapodás alapján 2003. január elsejétől vesz részt megfigyelőként a mechanizmusban. Az EU-ban a beavatkozási együttműködés mellett előtérbe került a megelőzési és a helyreállítási intézkedések bevezetése. A célnak megfelelően az EU tagállamok jelenleg alakítják ki az EU

Integrált Katasztrófavédelmi Stratégiáját. A stratégia elsősorban árvizekre, ipari balesetekre és erdőtüzekre összpontosít.
Az Európai Unió – hasonlóan más nemzetközi szervezetekhez (például NATO) – szintén foglalkozik a TÖPFE elleni védekezés lehetőségeinek kutatásával, elemzésével és ajánlásokat tesz a különböző területeken (egészségügy, élelmiszervédelem, állatállomány védelme stb.) a lehetséges fejlesztésekre vonatkozóan.

Az ENSZ katasztrófavédelemmel összefüggő tevékenysége
Az ENSZ szervezetének fontos katasztrófa segítségnyújtási feladatát képezi a humanitárius ügyek nemzetközi szinten történő kezelése. Az ENSZ rendelkezik többféle adatbankkal a segítségnyújtásra alkalmas erőkről és eszközökről, kéréseket továbbít a tagországok felé abban az esetben, ha valamely nemzet segítségnyújtást kér. Ezt a tevékenységét az ENSZ a Humanitárius Ügyek Hivatala (Office for the Corporation of Humanitarian Affairs – OCHA) útján végzi.
A szervezet jelentős erőfeszítéseket tesz a kutatás-mentés területén, bizonyos nemzetközi standard-ok kidolgozásában és elfogadtatásában, valamint projectek formájában támogat több, a katasztrófakezelést segítő elméleti és gyakorlati kutatást. Ilyen, a megvalósult „katonai-polgári erőforrások igénybevétele a katasztrófa segítségnyújtásban" vagy a kutatás-mentésre vonatkozó Nemzetközi Kézikönyv (Internationale Search and Rescue Advisory Group - INSARAG) kidolgozása és alkalmazása.

A regionális és bilaterális együttműködés szerepe a katasztrófák elleni védekezésben
Mind a szomszédos országok, mind pedig a közép-európai régió országai nagy hangsúlyt helyeznek a regionális és különösképpen a kétoldalú katasztrófa segítségnyújtási együttműködésre. Napjainkban regionális együttműködés folyik a Közép-európai Kezdeményezés (Polgári Védelmi Ad-hoc Munkacsoport) keretében és az Alpok-Adria Munkaközösségben (Katasztrófavédelmi Munkacsoport). A kétoldalú államközi szerződések szabályozzák az ország katasztrófa-elhárítási lehetőségeit meghaladó súlyos katasztrófa esetén az esetleges segítségkérést. A kétoldalú megállapodások együttműködési területei a következők: információk adása, kölcsönös korai riasztás végrehajtásáról való megállapodás, szakértők, segélycsapatok küldése a külföldi kárhelyre, segélyszállítmányok küldése, amikor az illető ország veszélyhelyzeti tartalékai nem fedezik az adott helyzetben felmerülő tömeges igényeket. A területi kérdések koordinálását az országos szintű katasztrófavédelmi szervek között kötendő, a határos területi katasztrófavédelmi szervek közötti határmenti együttműködési megállapodások szolgálják.

20. Katasztrófaveszély és veszélyhelyzet minősítésének és szabályai

A következőkben áttekintjük a különböző események minősítésének rendszerét, a veszélyhelyzet megállapításának és kihirdetésének főbb szabályait.

20.1. Katasztrófa, katasztrófaveszély megállapításának szabályai

A Kat. értelmező rendelkezései szerint a katasztrófa és a katasztrófaveszély „gyűjtőfogalma" a katasztrófahelyzet. A törvény szerint katasztrófahelyzet: az olyan mértékű katasztrófaveszély, illetőleg bekövetkezett katasztrófa, amikor az arra felhatalmazott állami szerv vezetője a katasztrófa veszélyének, bekövetkezésének tényét megállapította és a szükséges intézkedéseket elrendelte. A katasztrófa és a katasztrófaveszély fogalmát a jegyzet előző részeiben már megismerhettük.

A katasztrófává történő minősítés rendjét a Ktv. végrehajtására kiadott 48/1999. (XII. 15.) BM rendelet szabályozza. A rendelet 4 §-a szerint: amennyiben olyan rendkívüli esemény következik be, amely a védekezést végző, erre hivatott szervezet vezetőjének értékelése, illetve javaslata szerint katasztrófának minősíthető, a védekezés vezetője erről tájékoztatja az érintett település polgármesterét. A védekezést első ütemben a helyi szervek kezdik meg a polgármester irányításával. A polgármester egyidejűleg javaslatot tesz a megyei, fővárosi igazgatónak a kialakult helyzet katasztrófává nyilvánítására.

A rendelet 6. §-a szerint, a védekezés helyi lehetőségeit meghaladó körülmények kialakulása esetén az irányítást a megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke veszi át és ha ez még nem történt meg, javaslatot tesz a BM OKF főigazgatójának az esemény katasztrófává nyilvánítására.
A rendelet 10. § 2. bekezdésében a BM OKF főigazgatója feladat és hatáskörében:

- egyrészt: a megyei védelmi bizottság elnökének értékelése és tájékoztatása alapján dönt a kialakult helyzet katasztrófává nyilvánításáról azokban az esetekben, ha a veszélytípus nukleárisbaleset, földrengés, tömeges méretű migráció, más esetekben javaslatot tesz a KKB elnökének, illetve javaslatáról tájékoztatja a veszélytípus szerinti illetékes minisztert;
- másrészt: több megyét érintő, bármilyen katasztrófa esetén a KKB részére – ha azt az illetékes miniszter még nem tette meg – javaslatot tesz a kialakult helyzet vagy esemény katasztrófává nyilvánítására.

Az eddig elmondottakból három lényeges következtetés vonható le, amelyek értelmezését a gyakorlati tennivalók szerint kell megtennünk:

- az egyik az, hogy a katasztrófavédelem hivatásos szerveinek meghatározó szerepe van a katasztrófává nyilvánítás folyamatában, ugyanakkor kitűnik, hogy a kezdeményezésben felelősség (illegve jog) hárul a „civil igazgatásra", a polgármesterre, illetve a védelmi bizottságokra;
- a második az, hogy a törvény és a jogszabályok a katasztrófává nyilvánítást szabályozzák, nem a katasztrófahelyzetté nyilvánítását. Ha visszatekintünk azonban az e pont elején megfogalmazott értelmezésre, akkor azt a megállapítást tehetjük, hogy a katasztrófává nyilvánítás egyben katasztrófahelyzetté nyilvánítást is jelent, miután utóbbi „gyűjtőfogalma" a katasztrófának és a katasztrófaveszélynek. Ez azért lényeges, mert a Ktv. és végrehajtási rendeletei több helyen a katasztrófahelyzethez kapcsolnak különleges intézkedések bevezethetőségét (pld. utasítás a tűzoltóságok egységei részére mentési feladat végrehajtása, működési területük elhagyására stb.). Fontos tehát, hogy a három fogalmat együtt értelmezzük;
- a harmadik inkább egy felvetés, nevezetesen az, hogy milyen „szakmai, védelmi szempontok és módszerek" alapján történik meg a katasztrófa kinyilvánítása. A jogszabály szerint a védekezést végző, erre kinevezett szervezet vezetőjének értékelése, illetve javaslata alapján kezdődik el a folyamat. Szakmailag ez feltételezi a megalapozottságot. Ez az alapja a polgármester javaslatának, azonban a polgármester önállóan is kezdeményezheti a minősítést (ahogyan több példa volt már minderre). A minősítő a katasztrófavédelmi igazgató, illetve a meghatározott esetekben a katasztrófavédelmi főigazgató. Ahhoz, hogy a minősítés, kinyilvánítás megalapozott, szakmailag objektív legyen, valószínű, hogy szükséges lenne, egy a minősítés szakmai módszereit és alapjait meghatározó szabályozás. Mindez felvetés, amely a jövőre nézve kimunkálandó feladat lehet.

Az is vélelmezhető az eddigiek alapján, hogy célszerűbb lenne a katasztrófahelyzetté nyilvánítás megjelenítése a jogszabályokban, amely vagy katasztrófaveszély, vagy már bekövetkezett katasztrófa miatt kerülne minősítésre. E kérdések a jövőbeni jogszabály-módosítási javaslatok sorában jeleníthetők majd meg.

A veszélyhelyzet kihirdetésének jogszabályi alapjai

A veszélyhelyzet fogalmi meghatározása két helyen található meg: egyrészt az Alkotmány egyik, nevesített minősített időszaka, amely elemi csapás, illetőleg következményeinek elhárításának esetére ad lehetőséget a veszélyhelyzet Alkotmány szerinti, Kormány általi kinyilvánítására (Alkotmány 35. § i. pont)
Másrészt a Pvt. alkalmazásában veszélyhelyzet a szükséghelyzetet (Alkotmány 19. § (3) bek. i. pont) el nem érő mértékű, az állampolgárok élet- és vagyonbiztonságát vagy a környezet veszélyeztető természeti csapás, illetőleg ipari baleset okozta állapot, amely szerint a Pvt. alapján megállapítható, és a Kormány által kihirdethető a veszélyhelyzet.
A Pvt. hatályba lépése óta Magyarországon veszélyhelyzetet e törvény és nem az Alkotmány szerint hirdettek ki. Ennek oka alapvetően az, hogy a Pvt. részletesen definiálja azon eseményeket, amelyek a Pvt. szerint veszélyhelyzetnek minősülnek, és amelyek alapján a Kormány rendkívüli intézkedéseket vezethet be. A törvény tehát egy jól felhasználható jogi eszköz ezen helyzetek során.

Tekintsük át részleteiben, melyek ezek a helyzetek, amelyeket különösen a következő események válthatnak ki:

- súlyos, több embernél halálos lefolyású tömeges megbetegedést előidéző kórokozó megjelenése, amely kórokozót ürítő embertől, kórokozót tartalmazó holttesttől, kórokozóval szennyezett élelmiszerből, vízből, talajból, tárgyról, anyagról, levegőből, állatból vagy állati tetemből származik;
- ivóvíz célú vízkivétellel érintett felszíni vizek haváriaszerű szennyezése;
- kedvezőtlen meteorológiai viszonyok következtében fellépő légszennyezettségi állapot, amelynek során bármely légszennyező anyag koncentrációja a 30 perces levegőminőségi határértéket a megengedett esetszámon felül meghaladja;
- a környezet veszélyes hulladékkal való közvetlen és súlyos szennyezése;
- az atomenergia alkalmazását szolgáló létesítményben, berendezésben radioaktív anyaggal végzett tevékenység során vagy nukleáris űrobjektum becsapódását követően a biztonságot kedvezőtlenül befolyásoló és a lakosság nem tervezett sugárterhelését előidéző esemény;
- ipari létesítményben, továbbá szénhidrogén-kitermelés során vagy veszélyes anyag tárolása és szállítása közben bekövetkező baleset, amikor a szabadba kerülő mérgező anyag az emberi életet vagy egészséget, továbbá a környezetet tömeges méretekben és súlyosan veszélyezteti;
- árvízvédekezés során, ha az előrejelzések szerint az áradó víz az addig észlelt legmagasabb vízállást megközelíti, illetőleg, ha töltésszakadás veszélye fenyeget;
- több napon keresztül tartó kiterjedő, folyamatos, intenzív, megmaradó hóesés vagy hófúvás;
- régión belül egyidejűleg járhatatlan vasútvonal, főút, valamint legalább öt mellékút;
- belvízvédekezés során, ha a belvíz lakott területeket, ipartelepeket, fő közlekedési utakat, vasutakat veszélyeztet és további elöntések várhatók.

Veszélyhelyzet tényének megállapítása esetén a Kormány a Ktv. alapján kihirdeti a veszélyhelyzetet és dönt az ország egész területének vagy meghatározott részének katasztrófa sújtotta területté nyilvánításáról, a veszélyhelyzetet meghaladó méretű katasztrófa esetén kezdeményezi a szükségállapot kihirdetését.

A leírt, törvényi meghatározásban két új fogalom is megjelenik, amelyről szót kell ejteni: Az egyik a „katasztrófa sújtotta terület" fogalma. Mindenekelőtt azt kell tisztázni, hogy a katasztrófa kinyilvánítása és/vagy a veszélyhelyzet kihirdetése nem jelent automatikusan katasztrófa sújtotta területté nyilvánítást. Ez utóbbi, egy külön javaslati, eljárási rend szerint kerül megállapításra és kinyilvánításra.

A katasztrófa sújtotta területté nyilvánítás szabályai a Kat. és végrehajtási rendeletei alapján az alábbiak:

- egy településre vonatkozóan a polgármester kezdeményezi a Kormánynál a kinyilvánítást, ha a településen az önfenntartás feltételei több napon belül nem biztosíthatóak, mely kezdeményezésről a polgármester tájékoztatja a megyei védelmi bizottság elnökét;
- a megyei védelmi bizottság elnökének javaslatára a KKB kezdeményezi a Kormánynál a katasztrófa által érintett terület katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását, abban az esetben ha a katasztrófa a megye területének túlnyomó többségét érinti, illetve ha a bekövetkezett katasztrófa egy hétnél hosszabb időn át veszélyezteti a lakosság élet- és vagyonbiztonságát, illetve továbbterjedése más területet is veszélyeztet;
- több megyét vagy/és Budapest fővárost együttesen érintő katasztrófa esetében – a védelmi bizottságok kezdeményezésére – a KKB javaslatot tesz a Kormány részére a katasztrófa sújtotta területté nyilvánításra.

A logikai rend tehát szabályozott a törvény szerint, a javaslatok mérlegelése, elemzése és értékelése alapján a Kormány dönt a kinyilvánításról. Meg kell azonban jegyezni, hogy e folyamatnak a részletesebb szabályozására, a gyakorlati tapasztalatok szerint szükség lenne, amelyeket egy jövőbeni jogszabály-módosítási lehetőség során lehetne érvényre juttatni.

A másik új fogalom a *„szükségállapot"*. Ez a minősített helyzet csak az Alkotmány által, illetve alapján állapítható meg, hirdethető ki. A szükségállapot alkotmányi meghatározása – több más ismérv

mellett – az elemi csapás, vagy ipari szerencsétlenség esetét jelöli meg, azaz alkalmazható a katasztrófavédelem területén bekövetkező, rendkívül súlyos események minősítésére. Meg kell azonban jegyezni, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett eseményeket (beleértve a 2001. évi gátszakadással együtt járó Tiszai árvíz esetét is), lehetett kezelni a veszélyhelyzettel, nem volt indokolt szükségállapot bevezetése. Teljességben nem kizárható viszont egy olyan esemény, amelynél mindez indokolttá válhat.

A veszélyhelyzet körülményei között bevezethető intézkedések köre

A Kormány rendeleti úton vezeti be a Hvt. alapján a veszélyhelyzetben alkalmazandó szabályokat, melynek keretében gondoskodik az államháztartás körében szükséges átmeneti intézkedések megtételéről és az Országgyűlés ezzel kapcsolatos tájékoztatásáról.
A rendeleti úton bevezetett intézkedések a katasztrófaveszély elmúlásáig, illetve a következmények felszámolásáig, de legkésőbb tizenöt napig vannak érvényben, meghosszabbítására az Országgyűlés adhat felhatalmazást. A rendeleti úton bevezetett intézkedéseket a Kormány csak az érintett területekre vonatkozóan is bevezetheti. A Kat. szabályozza a kihirdetés és közzététel módját, idejét.
Megjegyzendő, hogy a hivatkozott Hvt. csak a rendkívüli állapot és a szükségállapot idején alkalmazandó részletes szabályokat tartalmazza, azonban ez a Hvt. IX. fejezetnek a Pvt-ben történt módosítása kapcsán kiegészült a veszélyhelyzet időszakával (lásd. Pvt. 44. §-a). Ez utóbbi módosítással vált lehetővé, hogy a Pvt. alapján kinyilvánított veszélyhelyzet során a Hvt-ben megjelenő rendkívüli intézkedések köréből meghatározhatók legyenek a bevezetendő intézkedések.
Ezen intézkedések köre – a katasztrófa következményei, a védekezési munkák összetétele szerint – más és más lehet. Különbözhet egy árvízi esemény például egy ipari baleset esetétől, azaz mindig az adott, kialakult vagy prognosztizálható helyzet dönti el a bevezetendő intézkedések körét.

A következőkben azokat az intézkedéseket soroljuk fel – a teljesség igénye nélkül –, amelyek kialakult, súlyosabb helyzetben bevezetésre kerülhetnek:

- a települési önkormányzat képviselő-testületének, illetőleg a fővárosi, megyei közgyűlésnek a feladat- és hatáskörét – a helyi önkormányzatokról szóló törvény 10. §-ának k. pontjában foglaltak kivételével – a polgármester gyakorolja;
- a közúti, vasúti, vízi és légijárművek forgalma a nap meghatározott tartamára, illetőleg meghatározott területre (útvonalra) korlátozható, illetve az ország egész területén vagy meghatározott részén ideiglenesen megtiltható;
- korlátozni lehet a lakosság utcán vagy más nyilvános helyen való tartózkodását (kijárási tilalom);
- elrendelhető, hogy az ország meghatározott területét a lakosságnak a szükséges időtartamra el kell hagynia (kitelepítés), egyben kijelölhető a lakosság új tartózkodási helye;
- rendeletben az államháztartásra vonatkozó szabályoktól eltérő rendelkezések állapíthatók meg;
- a rendkívüli helyzet következtében szükségessé váló élet- és vagyonmentés érdekében elrendelhető a mentésre alkalmas bármely jármű, műszaki- és földmunkagép igénybevétele;
- elrendelhető a vasúti, közúti, vízi, légi szállítások biztosítása érdekében a javító kapacitások, valamint az állomások, kikötők, repülőterek, raktárak igénybevétele, vagy használatának korlátozása;
- elrendelhető a postai és távközlési szolgáltatások szüneteltetése, korlátozása és ellenőrzése, továbbá a távközlési hálózatok és berendezések igénybevétele.

21. A mentésszervezés elvei, feladatai, a mentésben való részvétel szabályai

Mentés katasztrófa esetén

Igen nagy szerepe van az érintett (és feltehetően kellően tájékozott) lakosság gyors riasztásának Bár vannak olyan hirtelen bekövetkező katasztrófák, mint például a földrengés, vagy egy nagyobb robbanás, amikor maga az esemény riasztja a lakosságot.

Ezzel egyidőben, de prognosztizálható katasztrófa esetén korábban szükséges a mentésben, mentesítésben résztvevő erők riasztása és gyors alkalmazásba vetése.

A katasztrófa sújtotta területen lévő embereknek, akiket helyzetük erre képessé tesz, haladéktalanul meg kell kezdeniük önmaguk és embertársaik mentését.

A kialakult, vagy kialakulható katasztrófa függvényében kell elfoglalni a védőlétesítményeket és/vagy használni az egyéni védőeszközöket.

Az egyéni védőeszközök körébe a különböző légzés- és bőrvédő, valamint a speciális mentőeszközökként felhasználható munkavédelmi eszközök tartoznak.

Az ipar különböző területein nagy számban találunk az adott technológiai követelményeknek legjobban megfelelő, különféle fajtájú és rendeltetésű védőeszközöket. Ezeket a védőeszközöket, felszereléseket - rendeltetésüknek megfelelően – tervezésükkor úgy alakították ki, hogy teljes védelmet nyújtsanak használóiknak. Nagyon fontos szempont volt a védőeszközök tervezésénél és kialakításánál, hogy használóját az alkalmazása, viselése során ne gátolja a munkában és lehetőleg hosszabb ideig viselhesse különösebb megterhelés nélkül.

A légzésvédő eszközök egyik fajtája a gázálarc és a keretálarc. Ezek a szennyezett, mérgező levegőt a szűrőbetéten átáramoltatva, emberi "fogyasztásra" alkalmassá teszik és egyúttal megvédik az arcot és a szemeket is ezektől a káros anyagoktól.

Igen fontos, hogy a légzésvédő eszközt használó pontosan tudja, mi ellen is véd a gázálarca és mely veszélyes területekre tud azzal mentés céljából belépni. Tudni kell az eszköz védelmi idejét is, mert minél nagyobb a mérgező gázok, gőzök töménysége a levegőben, annál rövidebb ideig nyújt védelmet a szűrőbetét, így azt megfelelő időközönként új, még addig nem használttal ki kell cserélni.

Hatékony és nagy erejű mentésre a sérülést nem szenvedett, azaz a katasztrófa esemény színhelyén kívül tartózkodó mentő erők képesek.

A mentő, mentesítő és halaszthatatlanul szükséges helyreállító munkák megszakítás nélküli, dinamikus végrehajtása nagyban csökkentheti az áldozatok számát és az anyagi károkat.

A különböző tervekben foglalt intézkedéseket és mentő tevékenységet sajnos gyakran ki kellett próbálni valós körülmények között is. A sok közül a szkopjei földrengés utáni mentés részleteit foglaljuk most össze. Ezek a következők:

- azonnal légihidat szerveztek a tömegesen jelentkező sérültek elszállítására;
- berendelték a köztársaság összes szabadságon lévő orvosát;
- mozgósították a polgári védelemi egészségügyi szolgálatot;
- a vasutat bevonták a sérültek és a lakosság elszállításának lebonyolításába;
- megszervezték a folyamatos vérellátást;
- megszervezték az ivóvízellátást, mert nem volt módjukban helyileg ellenőrizni a víznyerő helyek szennyezettségét;
- azonnal megkezdték a lakosság tömeges oltását tífusz, tetanusz és vérhas ellen;

- elrendelték a mentés biztosítása érdekében Szkopje és a környező 4 járás területén minden 18-55 év közötti férfi mozgósítását és bevonását a polgári védelembe, romeltakarításra és a veszélyben lévő emberek megsegítésére;

- elrendelték, hogy minden gépjármű tulajdonos köteles járművét a mentés rendelkezésére bocsátani;

- a mentés éjjel-nappal folyt, amelynél a hadsereg és a Polgári Védelem megszervezte az éjszakai munkahelyek megvilágítását;

- néhány nappal a katasztrófa után megindultak a nemzetközi segítségnyújtás adományai a világ minden tájáról, közöttük francia polgári védelmi mentőcsoport, geofonokkal felszerelve, amelyek 6-8 méter mélységig észlelték a legkisebb mozgást, az életjeleket.

Az események azt mutatják, hogy az olyan incidensek valószínűsége, amelyek katasztrofális arányokat érhetnek el, jóval nagyobb, mint ahogyan azt legtöbben gondolják.

Csak egyetérthetünk azzal az angol kormánytisztviselővel, aki a Temzére kidolgozott dagályáradási programhoz tervezett riasztórendszer kapcsán a következőket mondta: "lehet, hogy sohase lesz szükségünk erre a rendszerre, lehet, hogy ezer évig se használjuk, de jobb mindig ébernek lenni, mint egyszer egy esemény bekövetkezte után szomorúnak."

22. A lakosság védelmének elvei, feladatai

A Magyar Köztársaságban mindenkinek joga van a személyes biztonságra. Ezért az Alkotmány minden állampolgár részére biztosítja az élet- és vagyonbiztonságát veszélyeztető események elleni védelemhez, illetve ezek elhárításához való jogot, valamint az őt körülvevő természetes és épített környezet védelmét.

E jogok garanciájaként szükségszerű a lakosságvédelmi politika alakítása, a lakosságvédelmi jog és a működőképes védelem rendszerének megszervezése. Ennek érdekében iktattak számos nemzetközi egyezményt a hazai jogrendbe, alkotott az Országgyűlés törvényeket és jelent meg több végrehajtási utasítás.

A katasztrófa elleni védelem (továbbiakban katasztrófavédelem) polgári védelmi feladatait az 1954. évi 32. törvényerejű rendelettel kihirdetett 1949. évi Genfi Egyezmények, azokat kiegészítő I. és II. Jegyzőkönyvek, a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény, a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény és a katasztrófavédelemről szóló 1999. évi LXXIV. törvény szabályozza. Ennek szerves részét képezi a lakosság- és az anyagi javak védelme is.

27.1. A lakosságvédelem

Lakosságvédelem: az ország veszélyeztetett területen élő, vagy tartózkodó személyek összességének védelme.

A lakosságvédelmi feladatok csoportosítása szempontjából meg kell határozni a katasztrófavédelem területeit, amely - egymásutániságát is feltételezve - az alábbi: megelőzés, védekezés, elhárítás és a helyreállítás.

Tisztázni kell az alapelveket, melyekből kiindulva levezethető az elemi csapás, ipari szerencsétlenség, egyéb katasztrófa illetve háborús veszély, hadiállapot, vagy egyéb fegyveres konfliktus, fegyveres cselekmény esetén az élet- és az anyagi javak védelmét szolgáló védekezési rendszer.

A lehetséges védekezési, védelmi módszerek meghatározása előtt meg kell határozni a szóba jöhető veszélyeztető tényezőket. A védelmi módszerek alkalmazása ugyanis nagymértékben függ a veszélyeztető hatások mértékétől és a gazdasági lehetőségektől, mivel a védelmi módszerek kialakítása, tervezése és alkalmazása, megvalósítása, a gazdaság helyzetének függvénye.

A lakosság védelmének szervezésénél alapvető elvnek kell tekinteni, hogy az ország egyes területein, veszélyeztetettségétől függően az azonos szintű védelmet biztosítani kell.

Ez azt jelenti, hogy például a lakosság egyéni védőeszközökkel történő ellátását az atomerőmű, kutatóreaktor által közvetlenül veszélyeztetett területeken kell biztosítani. A közvetetten veszélyeztetett településeken, valamint a veszélyes anyagokat előállító, tároló, felhasználó létesítmények közvetlen hatásterületein a lakosság részére menekülő-felszerelést kell biztosítani, melyeket a polgári védelmi szervezetek osztanak ki szükség esetén.

A katasztrófavédelem néhány lakosságvédelmi szempontú meghatározó elve

A katasztrófavédelem a többi között magában foglalja a megelőző védelmet és a katasztrófák hatásai elleni védekezést.

A megelőző védelem a katasztrófák kialakulásának megelőzésére alkalmas tervezési, kivitelezési, működtetési, tájékoztatási, adatközlési, biztonsági rendszabályok, előírások meghatározása és végrehajtása, valamint a katasztrófa elleni védekezés személyi, tárgyi, szervezetirányítási feltételeit biztosító tevékenység.

A katasztrófák hatásai elleni védekezés:

- a katasztrófák közvetlen veszélyének elhárítására,
- a katasztrófát előidéző vagy károsító hatását fenntartó okok megszüntetésére,
- hatóerejének és hatásterületének mérséklésére,
- a veszélyeztetett személyek életvédelmére, kimentésére, kimenekítésére és létfenntartására, egészségügyi ellátására,
- az anyagi javak védelmére és mentésére,
- a katasztrófa sújtotta területen az alapvető életfeltételeket biztosító halaszthatatlan helyreállító munkák elvégzésére irányul.

Az előzőekből látható, hogy a veszélyhelyzetet megelőző időszak és bekövetkezés esetén a védekezés feladatai rendkívül összetettek. Ezért célszerűnek látszik egy részletesebb feladatcsoportosítás és a feladatok pontosabb meghatározása.

Ezt a rendszerezést anélkül végezzük el, hogy megneveznénk valamely konkrét katasztrófát.

A katasztrófavédelem feladatrendszere:

- Vezető-, irányító rendszer működtetése
- Figyelő-, jelző-, távmérő rendszer működtetése
- Értesítő-, riasztó-, távmérő rendszer működtetése
- Előrejelző- és értékelő rendszer működtetése
- Helyzetelemzés, kockázatbecslés - prognózis készítése
- Ellátó rendszer működtetése

- Preventív intézkedő rendszer működtetése
- Elsődlegesen beavatkozó rendszer működtetése
- Eseménykövető (adatpontosító) rendszer működtetése
- Védelmi (életvédelmi) rendszer működtetése
- Egészségügyi rendszer működtetése
- Nélkülözhetetlen anyagi javak védelmi rendszerének működtetése
- Következményeket felszámoló rendszer működtetése
- Helyreállító rendszer működtetése.

A rendszerek működtetése természetesen elsődlegesen a megszervezés eredményességétől függ. A megelőzés és a mentési tevékenység végrehajtására a feladatrendszer minden részénél (egységénél) szerepelnie kell a kiképző és továbbképző rendszer megszervezésének és működtetésének is.

A polgári védelem néhány lakosságvédelmi szempontú meghatározó elve

A polgári védelmi törvény alapján a polgári védelem, a honvédelem rendszerében megvalósuló feladat-, szervezet- és intézkedési rendszer, melynek célja fegyveres összeütközés, katasztrófa és más veszélyek bekövetkezésekor biztosítani a feltételeket a lakosság életének és anyagi javainak megóvásához, az életben maradás és a túlélés feltételeinek megteremtéséhez.

A polgári védelem általános feladata: a lakosság felkészítése, riasztása és tájékoztatása a veszélyekről és a betartandó magatartási szabályokról; a lakosság életvédelmének biztosításához szükséges feltételek megteremtése; a lakosság egyéni védőeszközzel történő ellátása; a lakosság és az anyagi javak megelőző védelmének biztosítása; a mentő és mentesítő munkák feltételeinek megteremtése és biztosítása; a veszélyeztetett területről a lakosság kitelepítése, kimenekítése, elhelyezése, ideiglenes ellátásának megszervezése; a kitelepített lakosság visszatelepítése; az ideiglenes helyreállítási munkák megszervezése és végrehajtása; közreműködés: kulturális javak és nemzeti értékek mentésében és biztonságos elhelyezésében; az ár- és belvíz elleni védekezés végrehajtásában, a műszaki mentésben és a tűzoltásban.

A továbbiakban a katasztrófa- és polgári védelem fő területeit, a végrehajtandó lakosságvédelmi feladatok szempontjából vizsgáljuk.

A lakosságvédelem alapvető módjainak, kiegészítő tényezőinek rögzítése előtt - a teljesség igénye nélkül – tekintsük át, milyen békeidőszaki és háborús veszélyeztető hatások ellen kell a lakosságvédelmet megszervezni.

Veszélyeztető hatások

- ***Természeti elemekhez kapcsolódó*:** mint a földrengés, földcsuszamlás, talajmozgás, tornádó, hurrikán, árvíz, belvíz, járvány, stb.
- ***Természeti elemek kölcsönhatásához kapcsolódó*:** mint a tengerrengés, szökőár, havazás, esőzés, aszály, stb.
- ***A természetes emberi környezet változása*:** mint a levegő-, talaj-, vízkészletek folyamatos szennyeződése, romlása, növény- és állatvilág pusztulása, világűr szennyezése, stb.
- ***Épített emberi környezet katasztrófái*:** mint az *ipari* tevékenységek /előállítási, tárolási, feldolgozási, szállítási / nukleáris, vegyi, biológiai stb. veszélyes anyagok környezetbe jutása; *közlekedési és szállítási katasztrófák* stb. /pl. urbanizáció /.
- ***Szándékos és/vagy gondatlan emberi cselekedeti*:** mint a *tömegmozgásokhoz kapcsolódó* migráció, imigráció, rendezvény, tüntetés, sztrájk; *termeléshez kapcsolódó* technológiai fegyelem megsértése, szabotázs; *terrorcselekményekhez, háborúhoz, konfliktushoz kapcsolódó*.

A lakosságvédelem lehetséges módjai előtt, néhány gondolat **a lehetséges háborúk** megváltozott jellemzőiről:

- A fegyveres küzdelem elsősorban hadműveleti, harcászati méretű lesz;
- A védelmi hadműveletekben a fő szerepet várhatóan a hagyományos fegyverek fogják játszani, de nem lehet figyelmen kívül hagyni a tömegpusztító fegyverek esetleges alkalmazásának lehetőségét sem;
- Meghatározó lesz a nagy pontosságú fegyverek, célbajuttató eszközök alkalmazása;
- Kiemelkedően fontos szerepet játszik a légierő;
- A légitámadások várhatóan nem csak a katonai célpontokat fogják érinteni, így a polgári lakosság, termelői tevékenység veszteségei is jelentősek lehetnek;
- A fegyveres cselekmények hirtelen lobbannak fel és nagy ütemben zajlanak le;
- A hadműveletek irányokban bontakoznak ki, góc jellegűek lesznek, összefüggő arcvonalak nélkül.

A NATO lakosságvédelmi elgondolásai a tömegpusztító fegyverek által okozott veszélyek kezelésére

A NATO Szövetség a tömegpusztító fegyverek elterjedése miatt várható veszélyek kezelésére utasítást adott a Felsőszintű Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési Bizottságnak (SCEPC), hogy becsülje fel a polgári lakosság rbv. veszélyekkel kapcsolatos sebezhetőségét.

A tömegpusztító fegyverek és célba juttató eszközeik elterjedése ellen a NATO politikai és védelmi erőfeszítéseket tett. A végrehajtott veszélybecslés feltárta a polgári lakosság sebezhetőségét.

A Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés (CEP) lehetőségei:

- Tanácsokat és bizottságokat kell felkérni, hogy a katonai erőkkel koordinálva azonosítsák azokat az intézkedéseket, amelyeket különböző prioritási szinteken foganatosítani kell a polgári lakosság sebezhetőségének csökkentésére;
- Meg kell vizsgálni a Szövetségen belüli katonai-polgári együttműködés hatásterületét.

A Szövetség tevékenysége korlátozott értékű a tagok együttműködése és kötelezettségvállalása nélkül. Ezért ennek a problémának megoldására felkérést intéztek a tagállamokhoz, hogy az incidensek kezelésére szolgáló jelenlegi struktúráik és erőforrásaik felülvizsgálatával, elképzeléseiknek a többi NATO tagországgal történő megosztásával és a helyzetek javítására irányuló javaslataik ajánlásával aktívan segítsék a munkát.

Magyarország NATO tag, ebből adódóan nem feledkezhet meg az esetleges tömegpusztító fegyverek veszélyeztető hatásairól. (Nemzetközi NATO gyakorlatokon visszatérő, kezelendő problémaként jelentkezik a tömegpusztító fegyverek hatásainak értékelése. Például az INTEX nemzetközi előrejelző rendszergyakorlatok.)

A lakosságvédelem alapvető módjai

- Kollektív védelem (helyi- és távolsági védelem).
- Az egyéni védelem;

A kollektív védelem: a károsító hatások elleni tömegméretű védekezési módszer, mely feltételezi a lakosság közreműködését is. A helyi védelem azt jelenti, hogy a védekezés helyszíne megegyezik a veszélyes, illetve veszélyeztetett területtel. A távolsági védelemnél a veszélyeztetett, illetve veszélyes terület elhagyása valósul meg.

Az egyéni védelem: a személyek egyéni védekezési módszere.

A lakosságvédelem kiegészítő tényezői

Az alapvető védelmi módszerek hatékonyságának fokozását biztosíthatják:

- A lakosság riasztása, tájékoztatása;
- A lakosság felkészítése;
- A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme;
- Az anyagi javak védelme;
- Pótolhatatlan és különleges értéket képviselő kulturális javak védelme;
- Elsötétítés, fényálcázás megszervezése;
- Mentési munkák végrehajtása, szükségellátás, segélynyújtás;
- Az egészségügyi ellátás szervezése.

A lakosságvédelem ismertetett alapvető és kiegészítő tényezői között a helyi védelem óvóhelyi vonatkozása csak bizonyos katasztrófa és háborús körülmények esetén, az elsötétítés, fényálcázás kizárólag háborús körülmények között értelmezhető lakosságvédelmi módszer.

A lakosság kollektív védelme

A távolsági védelem (kitelepítés-befogadás)

A távolsági védelem (kitelepítés-befogadás) gyűjtőfogalom, amely a kiürítést, kitelepítést, kimenekítést és az ezekből adódó elhelyezési, majd visszatelepítési feladatok végrehajtását, valamint az ezek során jelentkező biztosítási feladatok teljesítését foglalja magába.

A távolsági védelem elemei:

***Kiürítés*:** minősített időszakban, - jellemzően háborús veszély, vagy fenyegetettség, illetve hadiállapot körülményei között - szükségessé válik a polgári lakosság, az anyagi javak, állatállomány, termelő kapacitások, technikai eszközök, stb. átmeneti, biztonságosabb elhelyezése a veszélyeztetett területen kívül.

***Kitelepítés*:** minősített időszakban a veszélyeztető esemény által sújtott, vagy azzal fenyegetett területen élő személyeknek és az ott lévő létfenntartáshoz szükséges anyagi javaknak tervezett és szervezett kivonása.

***Kimenekítés*:** amikor a kitelepítésre nem áll rendelkezésre elegendő idő, de a veszélyeztetett területről szükséges a lakosság gyors kivonása a veszélyeztető esemény hatása miatt.

Befogadás *(elhelyezés):* a kitelepített/kimenekített lakosságnak (valamint az anyagi javaknak) tervezett és a veszélyeztetett területen kívüli ideiglenes elhelyezése és ellátása, ide értve a migrációból adódó befogadási és elhelyezési feladatokat.

Visszatelepítés*:* a lakosságnak a lakóhelyére, a lét-fenntartáshoz szükséges anyagi javaknak az eredeti helyére történő szervezett visszajuttatása.

Kapcsolódó fogalmak:

- ***Kitelepítésre kijelölt terület***: a veszélyeztetett terület, vagy objektum.
- ***Befogadásra kijelölt terület***: a közvetlen hatások által nem veszélyeztetett terület, ahol a kitelepítettek elhelyezése biztonságosan megoldható.
- ***Kitelepítési útvonalak****:* a kitelepítésre, valamint a befogadásra kijelölt területeket összekapcsoló útvonalak, melyek egyben a kitelepítés irányát is meghatározzák.

A távolsági védelem alkalmazása

Abból a feltételezésből kell kiindulni, hogy veszélyhelyzetben, illetve minősített időszakban lesznek elsődlegesen veszélyeztetett területek, amelyeket a károsító hatások közvetlenül érinthetnek. E területek mellett lesznek másodlagos hatások által érintett, kevésbé veszélyes és optimista feltételezések alapján elképzelhetőek a teljesen veszélytelen területek is. Ahol a veszélyeztetés időben is követhető, elképzelhető a távolsági védelem preventív alkalmazása.

A feltételezésekből adódóan tehát vannak olyan esetek, amikor a távolsági védelem **békeidőszaki** alkalmazása kizárólagos módszer.

Például: • *Árvízi veszélyhelyzetben megelőzésképpen gátrobbantás, területelöntés.*

Egészen más a helyzet egy bekövetkezett vegyi-, vagy nukleáris katasztrófa esetén. Ugyanis ebben az esetben két lehetőség jöhet számításba. Az egyik az elemzés és értékelés nélküli azonnali kimenekítés, amely nem minden esetben a legcélszerűbb megoldás. A másik lehetőség a lakosság elzárkóztatásának lehetősége, hatékonyságának gyors elemzése, majd az értékelés után annak eldöntése, hogy szükségszerű-e a távolsági védelem végrehajtása. Ebben az esetben a helyi védelem, ezen belül az elzárkóztatás, az egyéni védelem - szükségvédelem – és a távolsági védelem lehet a védelmi intézkedések lehetséges sorrendisége.

Háborús időszaki körülmények között is preventív a lehetőség, ugyanis a legtöbb esetben csak a veszélyeztetettség konkretizálódása után célszerű a távolsági védelem alkalmazása. Kivételt képezhet, amikor a veszélyes létesítmények, katonai objektumok, területek, stb. elhagyására van szükség, ahol megelőző intézkedésként szükséges e területekről a kitelepítés, kiürítés.

Eredményes védekezésről nyilvánvalóan csak a védekezési módszerek összehangolt alkalmazásával beszélhetünk.

A kitelepítés általános szabályai

- Abban az esetben rendelhető el, ha a lakosság és az anyagi javak védelme más módon nem valósítható meg (pl. óvóhelyi védelem, egyéni védelem),
- Ideiglenes jellegű védelmi intézkedés, a veszélyeztető esemény elmúltával, illetve a következmények felszámolása után haladéktalanul intézkedni kell a visszatelepítésre,
- A **polgármester** rendeli el a végrehajtását a megyei közgyűlés elnökének értesítésével vagy utólagos tájékoztatásával,
- A „felhívást" a helyben szokásos módon vagy a tömegtájékoztató eszközökön kell közzétenni,
- A **megyei közgyűlés elnöke** megteszi a szükséges intézkedéseket a kitelepítés-befogadás végrehajtására az értesítést („felhívást") követően a belügyminiszter egyidejű tájékoztatásával,
- A **megyei közgyűlés elnöke** kezdeményezi a befogadás előkészítését a veszélyeztetett területen kívül eső települések polgármestereinél, vagy az érintett megyei közgyűlés elnökénél,
- A **megyei közgyűlés elnöke** összehangolja a polgári védelmi szervezetek és más szervek tevékenységét,
- A **megyei közgyűlés elnöke** elrendelheti a területi jellegű gazdasági és anyagi szolgáltatások igénybevételét,
- A lakossággal együtt elszállítható személyes javakra vonatkozóan a kitelepítés elrendelője mennyiségi korlátozásokat vezethet be,
- Ha a szervezett végrehajtást nem akadályozza, biztosítani kell a lakosság azon szándékát, hogy az általa megválasztott helyre (veszélyes területen kívül) távozhasson, vagy lakóhelyét saját közlekedési eszközével hagyhassa el (polgármesteri engedély alapján),
- A fekvőbeteg-ellátást végző egészségügyi intézmények, bentlakásos szociális intézmények kitelepítésének végrehajtásáért az intézmény vezetője felel (Országos Mentő Szolgálat és az intézmény szakfeladatot ellátói együtt kell, működjenek a polgári védelmi szervezetekkel, katasztrófavédelmi szervekkel),
- A terület és a visszamaradó anyagi javak őrzéséről a rendőrség (esetenként a Magyar Honvédség alakulataival együtt) gondoskodik, (polgári szerv esetében a szerv vezetője gondoskodik az őrzésvédelemről, ennek hiányában a rendőrség),
- Az érintett területre való be- és kilépés szabályozása, engedélyezése közegészségügyi és közbiztonsági okokból,
- Elrendelhető a kilépő személyek egészségügyi, radiológiai, vegyi ellenőrzése, az esetleges mentesítés /fertőtlenítés/, végrehajtása.

A befogadás** (elhelyezés) **általános szabályai

- A megyei közgyűlés elnöke által befogadásra kijelölt település polgármestere gondoskodik:
  - a lakosság elhelyezéséről,
  - a nyilvántartási feladatok elvégzéséről,
  - az alap egészségügyi és élelmiszer ellátás biztosításáról,
  - a kitelepített közigazgatási szervek működési feltételeinek megteremtéséről.

- A kitelepített intézmény csak intézményben, a lakosság elsősorban intézményben vagy személyek elhelyezésére szolgáló épületben, illetve szükségtáborban helyezhető el. Abban az esetben, ha e lehetőségek nem állnak rendelkezésre, vagy ha az elhelyezés a kitelepítettek egészségét súlyosan veszélyeztetné, a kitelepítettek a lakosságnál is elhelyezhetők.
- Családok lehetőség szerinti „együtt-tartása, elhelyezése". (Ez azt jelenti, hogy a kitelepítés és befogadás során a családtagokat lehetőleg ugyanazon településen, azonos intézményben (épületben) kell elhelyezni.)

A kimenekítés általános szabályai

- A kitelepítés szabályait kell megfelelően alkalmazni,
- Az anyagi javak védelméről a polgári védelmi szervezetek, a polgári szerv esetében a szerv vezetője gondoskodik a polgármester irányításával.

A kitelepítési-elhelyezési szakalegység feladatai

- Végrehajtani a katasztrófa hatásai által veszélyeztetett területekről a lakosság kitelepítését, kimenekítését;
- Biztosítani a hajléktalanná vált, kitelepített, vagy kimenekített lakosság átmeneti elhelyezését;
- Közreműködni a hazánkba érkező menekültek elhelyezésében, ellátásában;
- Szervezni és koordinálni – a katasztrófák hatásai által veszélyeztetett területekről – az intézmények, polgári szervek kitelepítését, kimenekítését, a lakóhelyét elhagyni kényszerülő lakosság szállítását és szükség-ellátását;
- Végezni a támadófegyverek hatásai elleni védelem részeként a lakosság előzetes kitelepítését, kimenekítését;
- Közreműködni a műkincsek, kulturális javak, nemzeti értékek veszélyeztetett területről történő elszállításában, védett elhelyezésében;
- Részt venni a védelmi-hadműveleti területeken szükséges kitelepítésben, kiürítésben, a lakosság átmeneti elhelyezésében;
- Végrehajtani a lakosság visszatelepítését;
- Visszatelepítés időszakában szervezni és koordinálni a lakosság szükség-ellátását.

A helyi védelem

Figyelemmel a várható veszélyeztető hatásokra, valamint a kitelepítés háborús körülmények közötti visszafogottabb tervezésére, megnövekszik a helyi védelem lehetősége, jelentőssége.

A helyi védelem óvóhelyi védelem része alapvetően háborús időszaki védekezési módszer, mely alól kivételt képezhetnek bizonyos békeidőszaki veszélyhelyzetek. Ilyen veszélyhelyzet, bekövetkezett esemény lehet például egy nukleáris létesítmény balesete, üzemzavara.

A helyi védelemben meg kell említeni a különböző elzárkózásra alkalmas helyiségeket, létesítményeket, melyek békeidőszakban is alkalmasak bizonyos helyzetekben a lakosság életének megóvására. Így tágabb értelemben a helyi védelem nem csak az óvóhelyeket, hanem minden olyan helyiséget, létesítményt jelent, amely alkalmas bizonyos veszélyeztető hatások ellen védelmet nyújtani.

A helyi védelem megvalósításánál a nemzetközi védelem jeleinek elhelyezését is meg kell valósítani!

A 60/1997. (IV. 18.) Kormányrendelet alapvetően a háborús veszély szempontjából közelíti meg a helyi védelmet.

Az óvóhelyi védelem alapfogalmai

- ***Óvóhelyi védelem****:* az emberi élet életvédelmi létesítményben történő védelmének módszere fegyveres összeütközés és egyes katasztrófák esetén;
- ***Életvédelmi létesítmény****:* az óvóhely, a szükségóvóhely, valamint a kettősrendeltetésű létesítmény;
- ***Óvóhely****:* céljának megfelelően kiépített vagy átalakítható műszaki létesítmény, amely határoló szerkezete, berendezése, felszerelése és műtárgyai révén meghatározott szintű védelmet nyújt a támadófegyverek és katasztrófák hatásai ellen;
- ***Kettősrendeltetésű létesítmény****:* olyan építmény, amely elsősorban békeidőszaki polgári felhasználásra szolgál, fegyveres összeütközés és katasztrófa esetén életvédelmi létesítményként használható;
- ***Szükségóvóhely****:* olyan építmény vagy megfelelően átalakított természeti képződmény, amely fegyveres összeütközés idején korlátozott védelmet nyújt a hagyományos fegyverek hatásai ellen.
- ***Osztályba sorolt óvóhely****,* amely a támadófegyverek komplex hatásai ellen nyújt védelmet és a túlélés feltételeit tartósan képes biztosítani. (I., II., és a lakosság elhelyezésére szolgáló III., IV., V. osztályú óvóhelyek);
- ***Osztályba nem sorolt un. régi házi (RH) óvóhely****,* amely az épület rombolódása esetén a romteher elviselésére minden megerősítés nélkül alkalmas. (1950. előtt épült épületek alatt kialakított óvóhelyek);
- ***Szükségóvóhely* céljára *alkalmas***, adott időszakban elsősorban statikailag megerősítendő ***pincék, tárók, vagy egyéb más műtárgyak*** (közúti aluljáró, garázs, parkoló, stb.);
- ***Egyéb szükségvédő létesítmény*** (Pl. vasbeton szerkezetekből összeszerelhető óvóhelyek);
- Meglévő épületeken belül kialakítható un. ***„biztonsági helyiség”*** (elsősorban vegyi- és radioaktív hatások elleni védelem érdekében történő elzárkózás).

Az óvóhelyek más jellegű csoportosítására, rendszerezésére továbbá az egyéb kapcsolódó területek részletes kifejtésére nem kerül sor. A jegyzet a lakosság védelmének helyi vonatkozású elveit tárgyalja.

Az óvóhelyi védelemmel való ellátottság

Hazánk jelenlegi óvóhely állománya az 1940-es évektől 1985-ig több ütemben és több tervezési irányelv alapján alakult ki. 1951-től 1961-ig az új lakó- és középületeknél, ipari üzemeknél, stb. kötelező volt az életvédelmi létesítmények egyidejű építése. 1961-től azonban megszűnt az általános építési kötelezettség. A visszafogott ütem, a tervezett építkezések meghiúsulása – az 1975 és 1990 között tervezett 620 ezer óvóhelyi férőhelyből 195 ezer fő részére valósult meg csupán -, illetve, hogy 1985 óta életvédelmi létesítmény építése gyakorlatilag nem történt, juttatta hazánk lakosságát a jelenlegi ellátottsághoz.

- A települések 96,6 %-án egyáltalán nincs védőlétesítmény.
- A települések 0,9 %-án találhatók osztályba sorolt óvóhelyek, amelyek a budapesti METRO-val együtt a megvédendő lakosság 2,3 %-ának befogadására alkalmasak.
- Az osztályba nem sorolt létesítményeket is figyelembe véve összességében a lakosság 7,1 %-a helyezhető el jelentős építési (megerősítési) feladatok végrehajtásával.

A helyi** (illetve óvóhelyi) **védelem fejlesztésének lehetőségei

A polgári védelmi törvény megjelenésével lehetőség nyílt egy megalapozott életvédelmi létesítmény és óvóhely követelményrendszer kialakítására. Kormányhatározat írta elő a lakosság életvédelmi létesítményekkel történő ellátása hosszú távú programjának kidolgozását.

A nemzetközi tapasztalat és gyakorlat azonban azt bizonyítja, hogy a lakosság megvédésére nem csak a speciálisan óvóhelyi célra épített létesítmények számának növelése az egyedüli megoldás. A világ számos országában úgy oldották meg a lakosság helyi védelmét, hogy az építmények egyes részeit úgy kell kialakítani, hogy az az épület befogadóképességének megfelelő számú személynek védelmet biztosítson, így néhány százalékos fajlagos többletköltségen életvédelemre alkalmas létesítményekhez jutottak.

Az életvédelmi létesítmények építéséről, fenntartásáról, karbantartásáról, illetve ezen létesítmények technikai felszerelésének pénzügyi fedezetéről állami és önkormányzati szinten szükséges gondoskodni.

A helyi védelem területén megvalósítandó feladatok

A megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester

Illetékességi területén szervezi és irányítja a lakosság óvóhelyi védelmét.

A főpolgármester gondoskodik - a METRO kijelölt szakaszaiban – az óvóhelyi védelem biztosításáról.

A megyei (fővárosi) önkormányzat tulajdonában lévő ingatlanban és az általa fenntartott intézményben életvédelmi létesítményt jelöl ki és tart fenn.

A polgármester

Illetékességi területén szervezi és irányítja az óvóhelyi védelmet.

A település besorolásának megfelelően határozatban kijelöli az életvédelmi létesítményeket.

Gondoskodik az önkormányzati tulajdonban lévő életvédelmi létesítmények fenntartásáról

Ellenőrzi a „tulajdonában lévő” életvédelmi létesítmények fenntartására és használatára vonatkozó szabályok betartását.

A minősített időszak bevezetését megelőző intézkedések keretében, illetve egyes veszélyhelyzetet okozó események bekövetkezése esetén elrendeli az életvédelmi létesítmények hasznosításának felfüggesztését, és e létesítmények rendeltetésszerű használatra történő előkészítését, illetve szükségóvóhelyek létesítését.

A polgári védelmi szervezetek bevonásával:

- Gondoskodik az életvédelmi létesítmények berendezésének, fertőtlenítésének elvégzéséről.
- A műszaki berendezések működési próbájáról és működőképességének biztosításáról.
- A hiányzó óvóhelyjelölések (egyezményes jelek) pótlásáról.

Minősített időszakban, veszélyhelyzetben és az ezek bevezetését megelőző intézkedések keretében gondoskodik:

- A lakosság tájékoztatásáról (melynek tartalma az óvóhelyi védelemmel kapcsolatos magatartási szabályok és a nyilvános életvédelmi létesítmények címjegyzéke, a közterületeken és közintézményekre elhelyezett falragaszokon a legközelebb található életvédelmi létesítmény címét is szerepeltetni kell).

A polgári szerv vezetője

Gondoskodik az alkalmazottak védelmét szolgáló védőlétesítmények létrehozásáról, fenntartásáról.

A helyi védelem alkalmazásának lehetősége

- A helyben maradás elvének kimondását jelenti.
- A helyi (az óvóhelyi) védelem megvalósíthatósága csak a lakosság elenyésző részére terjed ki, ezért reális lehetőség és cél, a meglévő életvédelmi létesítményekkel való ésszerű gazdálkodás, állagmegóvása és szintentartás.
- A gazdaságosan hasznosítható, életvédelmi célokra alkalmassá tehető létesítmények építésének, átalakításának központi támogatása. A térszint alatti építmények, életvédelem céljára történő átalakítása.
- Az egyéni építkezések során kialakítható „*családi óvóhely”* létesítés költségtámogatása. Az állampolgárok részére az óvóhelyi védelem biztosítása, továbbra is állami feladat. Ki kell azonban alakítani és fel kell kínálni a „biztonsági lakás, védett otthon” koncepciót a lakosságnak, mely a védelem biztosításának (más európai ország példáján keresztül), kedvező alakulását eredményezheti.
- Pénzügyi fedezet tartalékolása egy bekövetkezett minősített időszak esetében életvédelmi létesítmények építésére, valamint speciális anyagok, szerkezetek készletezésére és a gyártókapacitás biztosítására.
- Figyelembe véve azonban azt, hogy még hosszú távon sem valósítható meg a teljes körű helyi védelem, változatlanul érvényes az a megállapítás, hogy azt a komplex védelem részeként, más védelmi módszerekkel együtt kell megoldani.

Az óvóhelyi szakalegység feladatai:

- A lakosság életvédelmi létesítményei építéséhez, illetve kialakításához (szükségóvóhelyek, pince-megerősítés, stb.) szükséges anyagmennyiség felmérése, az anyagok, eszközök biztosításának megszervezése;
- Katasztrófák és háború idején a lakosság óvóhelyi védelmének biztosítása, az óvóhelyek (szükségóvóhelyek) létesítéséhez, illetve fenntartásához szükséges tervek kidolgozása, a szükséges intézkedések előkészítése;
- Kiépített óvóhelyek nyilvántartása, fenntartásuk (karbantartás, felújítás, korszerűsítés) megvalósításával és ideiglenes hasznosításukkal kapcsolatos feladatok ellátása;
- Az óvóhelyi szolgálat szakalegységeinek létrehozása, felkészítése és működésük irányítása

METRO szakalegység feladatai:

Az előzőeken túlmenően

- A betelepüléses üzemmód megvalósítása;
- Léglökésvédett üzemmód megvalósítása.

33.7. Egyéni védelem

A lakosság védelmének megvalósulási területei között eddig két fő terület, a helyi és a távolsági védelem elveinek, megvalósulásának ismertetésére került sor. Az egyéni védelem mind a két védelmi módszert áthatja, melyet a 60/1997. (IV. 18.) Kormányrendelet tartalmaz.

Az egyéni védelem alapfogalmai

- ***Egyéni védőeszköz****:* az emberi életet és egészséget veszélyeztető vegyi, fertőző, illetve sugárzó anyagok károsító hatásai elleni védelmet biztosító légzésvédő, valamint bőrvédő felszerelés;

- ***Menekülő-felszerelés****:* a lakosság kimenekülő felszerelése során felhasznált, rövid idejű védelemre szolgáló egyéni védőeszköz;

- ***Légzésvédő eszköz****:* amely biztosítja a szervezet életfunkciójához szükséges levegőt, a szennyezett környezetből a veszélyes anyagok légutakon történő szervezetbe jutásának kizárásával. Megkülönböztetünk szűrő- és szigetelő típusú, rendszeresített- és szükség légzésvédő eszközöket.

- ***Bőrvédő eszköz***: a bőrfelület és a ruházat védelmét szolgáló eszközök, amelyek védelmet nyújtanak a mérgező, és sugárzó anyagokkal szennyezett levegő és a mérgező anyagok cseppjei ellen. Szűrő és szigetelő típusú, rendszeresített és szükség eszközöket különböztethetünk meg.

- ***Sugáradag-mérők***: a radioaktív sugárzásból a szervezet által elszenvedett elnyelt dózis, adag mérésére alkalmas eszköz. Az előbbiekben felsorolt eszközök közvetlen védelmet nyújtanak az egészségkárosodás megakadályozására. A sugáradag-mérés közvetett védelmet nyújt, amely alkalmazásának célja a valóságban elszenvedett sugáradag mérésével lehessen megítélni a várható egészségkárosodás mértékét. Cél az elfogadható kockázat szintjén tartani az elszenvedhető sugáradagot.

- ***Jódprofilaxis***: „gyógyszeres” védekezési módszer, mely megakadályozza a radioaktív jód beépülését a szervezetbe, ezzel a szervezet belső sugárterhelését aktívan csökkenti. Alkalmazása sugár-egészségügyi előírások alapján, felügyelet mellett történhet.

- ***Viselkedési szabályok**:* mindazon magatartási szabályok összessége, amelyek meghatározzák a lakosság tennivalóit – épületben maradását, mozgását, épületen kívüli tartózkodását, stb. – sugárzó, és/vagy mérgező anyagokkal való szennyeződés és/vagy járványok feltételei között.

Az egyéni védelem alapelvei

A Magyar Köztársaság Alkotmánya 18.§ „A Magyar Köztársaság elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez", 70/D. § (1) „A Magyar Köztársaság területén élőknek joguk van a lehető legmagasabb szintű testi és lelki egészséghez".

Az egyéni védelem alatt azon eszközök és tevékenységek használatát, illetve alkalmazását értjük, melyekkel védjük a személyeket a károsító hatások veszélyeitől.

Ennek során az egyének védelmének ki kell terjednie:

- a légzésvédelemre,
- a bőrvédelemre,
- az egyéni sugáradag-mérésre,
- egyéni készítmények, gyógyszerek alkalmazására,
- és az egyéni mentesítésre.

Az egyént veszélyeztető hatások:

A veszélyeztető hatásokból következtethetőek, hogy alapvetően a lakosság, ezen belül az egyéni védelemnek béke, vagy háborús időszakban jelentkező káros hatások elleni védelméről van szó, melynek tartalmaznia kell:

- Az egyének sugár-, vegyi-, egészségügyi és járványügyi (biológiai) védelmét;
- Az egyének fizikai (műszaki, mechanikai) védelmét.

Az egyének fizikai (mechanikai) védelmével külön jegyzet foglalkozik. A lakosság (ezen belül az egyén) védelmében – veszélyeztető hatások jellegét tekintve – a sugár-, vegyi-, egészségügyi és járványügyi védelem (továbbiakban rbv. védelem) mind béke-, mind háborús időszakban meghatározó.

Békeidőszakban:

- ***Nukleáris veszély***: nukleáris létesítmények üzemzavara, nukleáris anyag szállítása stb. során a levegőbe (a környezetbe) jutott sugárzó (radioaktív) anyag károsító hatása. Egy esetleges nukleáris létesítmény üzemavara, óriási területeket veszélyeztet. Pusztító tényezőinek megoszlása eltérő a nukleáris fegyverekétől.
- ***Vegyi veszélyeztető hatás***: veszélyes anyag szállítása, tárolása, feldolgozása stb. során a levegőbe (a környezetbe) jutott mérgező anyag (veszélyes anyag) károsító hatása. Rendszerint

csak a kijutás helyszínén olyan mértékű, hogy azonnali károsodást, illetve halált okoz. Előfordulhatnak azonban olyan események, amely során ún. „hagyományos vegyi harcanyagok" (pl. klór, cián, foszgén, stb.) juthatnak ki.

- ***Biológiai veszély*** (járvány): a levegőbe (a környezetbe) biológiai (fertőző) anyag jut. A prognosztizálható veszélyeztetés viszonylag alacsony, legtöbb esetben a veszélyek megjelenésekor a higiéniás szabályok fokozott betartásával kezelhető.

- A veszélyes anyagok csoportosítása azok veszélyessége alapján (a *2000. évi XXV. törvény alapján):*

  - ***Tűz- és robbanásveszélyes****ség szerint: robbanó-, oxidáló-, fokozottan tűzveszélyes-, tűzveszélyes- és kevésbé tűzveszélyes anyagokra és készítményekre;*

  - ***Mérgező*** *(toxikológiai)* ***tulajdonság****ok szerint: nagyon mérgezőek, mérgezőek, ártalmasak, maró- (korrozív-), irritáló- vagy izgató-, túlérzékenységet okozó- (allergizáló-, szenzibilizáló-), karcinogén-, mutagén- és reprodukciót és az utódok fejlődését károsító anyagokra és készítményekre;*

  - ***Környezetkárosító*** *(ökotoxikológiai)* ***tulajdonság****ai alapján: környezetre veszélyes anyagokra és készítményekre.*

Háborús időszakban

- ***Nukleáris veszély*** a **nukleáris fegyverek** prognosztizálható veszélye megnőtt az utóbbi években. A pusztító tényezők, hatások ellen nehéz a védekezés. Előállításához jelentős gazdasági fejlettség szükséges.

- ***Nukleáris veszélyeztető hatás*** a **nukleáris létesítmények katonai célú rombolása, megsemmisítése** során szabadba jutott sugárzó anyag.

- ***Vegyi veszélyeztető hatás*** a **vegyi tömegpusztító fegyverek** veszélye, melyek előállítására egy gazdaságilag alacsonyabban fejlett ország, vagy fegyveres diverziós csoport is képes. Speciális tulajdonságoknak kell, megfeleljenek ilyen, pl. a toxicitás. Kijelenthető azonban, hogy a békeidőszaki vegyi veszélyeztető anyagok számához képest jóval kevesebb a mérgező harcanyagok száma.

- ***Vegyi veszélyeztető hatás*** a **veszélyes anyagokat gyártó, alkalmazó polgári szervek, létesítmények katonai célú rombolása, megsemmisítése** során szabadba jutott mérgező anyag.

- ***Biológiai veszély (járvány)*** a **biológiai fegyverek** óriási veszélye abban rejlik, hogy nagyon nehéz az azonosítás, védekezés, mivel a betegségek megjelenésekor már nagyszámú hordozóval számolhatunk. Biológiai fegyver létrehozásához minimális szakmai felkészültség és egy kórházi laboratórium szükséges.

E veszélyeztető hatások – a járványok kivételével – területileg viszonylag jól behatárolhatók, annak ellenére, hogy nukleáris létesítmények, vegyi-, illetve mérgező anyagok országunkat kívülről is veszélyeztetik.

Az egyének abv. védelme a lakosságvédelem rendszerében

A lakosság abv. anyagok elleni egyéni védelmét a komplex lakosságvédelem részeként kell kezelni. A komplex lakosságvédelem rbv. védelmi elemei:

- Az abv. helyzet felmérése
- A lakosság riasztása, tájékoztatása
- Hermetizált helyiségekben történő elzárkózás (szükség esetén kitelepítés, kimenekítés)
- Egyéni védelem
- Létfenntartási javak abv. védelme
- Mentesítés, fertőtlenítés

A felsorolt védelmi elemekkel már az előzőekben találkoztunk, mint a lakosságvédelem kiegészítő tényezői, vannak viszont olyan elemek is amelyekkel eddig még nem foglalkoztunk.

Az abv. helyzet felmérése

Célja: pontos ismeretek szerzése a kialakult szennyeződés helyéről, mértékéről, a lakosságra, egyénekre gyakorolt hatásokról.
Első eleme a kiinduló információk gyűjtése:

- meteorológiai adatok;
- a lakosság elhelyezkedése, védettsége;
- kibocsátási adatok,
- mérgező anyag fajtája, töménysége, stb.

A második eleme a helyzetértékelés:

- Prognosztikus (előzetes helyzetértékelés, előrejelzés), a kiinduló adatok alapján.
- Valóságos helyzetértékelés.

Egyéni mentesítés (fertőtlenítés)

- Részleges mentesítés;
- Teljes személyi mentesítés (fertőtlenítés).

Az egyéni védelem biztosítása

Az egyéni védelem eszközeit, a hazai veszélyforrások figyelembe vételével lehet megközelíteni.

Ez azt jelenti, hogy például az atomerőmű közvetlenül veszélyeztetett 9 km-es és a kutatóreaktor 1 km-es körzetében fekvő településeken, a lakosság egyéni légzésvédő eszközökkel történő ellátását kell biztosítani.

Az atomerőmű közvetlenül veszélyeztetett 9-30 km-es körzetében fekvő településekről, valamint a veszélyes anyagot előállító, tároló, felhasználó létesítmények közvetlen hatásterületéről a veszélyhelyzetben kimenekítendő lakosság részére menekülő-felszerelést kell biztosítani. A menekülőfelszereléseket – szükség esetén – a polgári védelmi szervezetek osztják ki.

Az egyéni védőeszközzel történő ellátás részletes szabályait a 60/1997. sz. kormányrendelet tartalmazza.

A polgári szerv vezetője gondoskodik:

- a munkahelyi polgári védelmi szervezetbe beosztottak egyéni légzés- és bőrvédő eszközökkel történő ellátásáról,
- veszélyes anyagot gyártó, tároló, felhasználó létesítményt üzemeltető, valamint ezek közvetlen hatásterületén működő, hatósági határozattal kijelöltek, valamint az ott dolgozó személyek menekülő-felszereléssel történő ellátásáról, továbbá a közvetlen hatásterületen elhelyezkedő lakosság védőeszköz-ellátásáról.

A béke-, illetve háborús időszaki veszélyeztető hatások alapvetően nem különböznek, ezért elégséges védelemnek kell tekinteni a békeidőszaki egyéni védelem biztosítását.

A lakosság riasztása, tájékoztatása

A *lakosság riasztása*: rendkívüli állapot, szükségállapot időszakában, valamint az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében illetve a 35. §-a (1) bekezdésének i) pontjában meghatározott esetben, a Polgári védelmi törvényben meghatározott helyzetekben alkalmazható riasztási jelzések összessége. Célja a lakosságot, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető veszély bekövetkezésére történő figyelmeztetés.

Lakosságtájékoztatás: a riasztási jelzések kiadását követően elektronikus és írott formában a lakosság részére történő ismeretnyújtás a bekövetkezett intézkedésekről, betartandó rend- és magatartási szabályokról.

A riasztás, tájékoztatás módja

Az Alkotmányban és a polgári védelemről szóló törvényben nevesített, minősítet időszakban és helyzetek bekövetkezésekor a lakosságot haladéktalanul riasztani és tájékoztatni kell, az eseményről illetve annak elmúlásáról. A riasztás mellett ismertetni kell a lakosság követendő magatartási szabályait is a védekezés érdekében.

A riasztás a polgári védelmi riasztási rendszerén keresztül

A lakosság riasztása a polgári védelem riasztási rendszerén a légiriadó vagy katasztrófariadó elrendelésével történhet.

A légiriadó jele: háromszor egymás után megismételt, 30 másodpercig tartó váltakozó hangmagasságú szirénahang, a jelzések közötti 30 másodperces szünetekkel. A légiriasztást a polgári védelem riasztási rendszerén minden esetben végre kell hajtani.

A katasztrófariadó jele: 120 másodpercig tartó váltakozó hangmagasságú folyamatos szirénahang.

A katasztrófa- és légiriadó feloldásának jele: kétszer egymás után megismételt 30 másodpercig tartó egyenletes hangmagasságú szirénahang, a jelzések között 30 másodperces szünettel.

Műsorszóró adókon keresztül

Adásidőben a Magyar Rádió Részvénytársaság és a Magyar Televízió Részvénytársaság közszolgálati műsorait sugárzó adókon, valamint az országos, körzeti és helyi rádió- és televízió műsorait sugárzó adókon a Magyar Rádió és a Magyar Televízió közleményeinek átvételével, illetőleg a katasztrófavédelem, polgári védelmi riasztó rendszerén kapott közlés alapján kell végrehajtani.

Az elrendelés a műsorszóró adók útján a következő szöveg bemondásával történik:

„Adásunkat megszakítjuk! Adásunkat megszakítjuk!
Figyelem! Figyelem!

…Megye! Település (kerület)! … Megye! Település (kerület)!

Katasztrófariadó! (a katasztrófa típusának meghatározása)

Katasztrófariadó! (a katasztrófa típusának meghatározása)”

A feloldás a műsorszóró adók útján a következő szöveg bemondásával történik:

„Adásunkat megszakítjuk! Adásunkat megszakítjuk!
Figyelem! Figyelem!

…Megye! Település (kerület)! … Megye! Település (kerület)!

Katasztrófariadó elmúlt!

Katasztrófariadó elmúlt!”

Az elrendelés és feloldás 5 másodperces megszakításokkal, háromszor ismételve történik.

A katasztrófariasztás elrendelésére jogosult

Országos vagy több megyét érintő veszélyeztetettség esetén a belügyminiszter – a Kormány utólagos tájékoztatásával – az országos katasztrófavédelmi főigazgató útján.

Megyét érintő veszélyeztetettség esetén megyei közgyűlés elnöke, a megyei, katasztrófavédelmi igazgatóság útján, a belügyminiszter utólagos tájékoztatásával.

A fővárost érintő veszélyeztetettség esetén a főpolgármester, a fővárosi polgári védelmi igazgatóság útján, a belügyminiszter utólagos tájékoztatásával.

Település (kerület) veszélyeztetettsége esetén a polgármester a megyei (fővárosi) közgyűlés elnöke utólagos tájékoztatásával.

Az államigazgatási és az önkormányzati szervek, a fegyveres erők és a rendvédelmi szervek kivételével valamennyi jogi személy, jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet és egyéni vállalkozó (együttesen polgári szervek), területén kialakuló veszélyeztetettség esetén a polgári szerv vezetője a polgármester utólagos tájékoztatásával.

A megyei (fővárosi) közgyűlés elnöke és a polgármester a katasztrófa-, illetve légiriasztás után:

- Elrendeli (amennyiben még nem történt meg) katasztrófa esetén az ideiglenes rendkívüli állapot időszakában a folyamatos polgári védelmi szolgálatot;
- Gondoskodik a lakosság megfelelő tájékoztatásáról;
- Megteszi a szükséges intézkedéseket a lakosság és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmére.

A riasztás, tájékoztatás egyéb módjai

A lakosság folyamatos tájékoztatására jogszabály kötelezi a veszélyeztetőt, a tájékoztatás konkrét szabályait ennek alapján kell meghatározni.

A riasztás a polgári védelem riasztási rendszerén történhet. Az elektromos szirénák időszakos üzempróbáját a település polgármesterének közreműködésével és az áramszolgáltatást végző polgári szerv részvételével meg kell szervezni. Az ellenőrzés során a polgármesternek az eszköz kezelésére kijelölt személyek ismereteit is fel kell mérnie.

Az elektromos riasztó szirénák mellett meg kell említeni a szükségriasztó eszközöket is, mert több településen (500 fős lélekszámot el nem érő település, tanya, gazdaság stb.), ahol elektromos sziréna nincs felszerelve, a riasztást és a veszély feloldását a rendelkezésre álló szükségriasztó eszközökkel kell megszervezni és biztosítani.

Ilyen szükségriasztó eszköz lehet:

- Síndarab, kolomp;
- Gőz, vagy villamos duda, kűrt, síp;
- Harang;
- Hangos bemondó.

A riasztás, mint a védelmi intézkedések egyik fontos tényezője csak akkor lesz hatékony és eredményes, ha minden állampolgár részletesen ismeri a riasztás módját, a jelzéseket, a riasztás utáni teendőket, magatartási szabályokat.

Magatartási szabályok

A védekezés csak akkor lesz megfelelő és hatékony, ha a lakosság a rendkívüli helyzetben sem esik pánikba, hanem fegyelmezetten készül a védekezésre.

A magatartás alapvető szabályai

Az első és legfontosabb feladat a rendkívüli események megelőzésében az észlelt szokatlan, rendkívüli jelenség jelzése az arra illetékes szerveknek. A jelzés legyen érthető, pontos hely, időpont és a jelenség, a veszélyeztetés minél részletesebb meghatározásával. A várható következmények megelőzése érdekében a személyes beavatkozást is meg lehet kísérelni. (A szakszerűtlen vagy helytelen beavatkozással magunkat és másokat is veszélybe sodorhatjuk.)

Figyelmeztetni kell a veszélyre mindazokat, akiket a veszély közvetlenül érinthet.

Lehetőség szerint meg kell próbálni, lokalizálni a kárt és biztosítani a kárhelyet.

Illetéktelenül ne tartózkodjunk a kárhelyen vagy a veszélyzónában. A mentőegységek megérkezése után a mentést bízzuk az erre a célra felkészült és felszerelt szervezetekre. Ha a segítségre igényt tartanak, a kárhelyparancsnok utasításai szerint kell tevékenykedni.

A közvetlenül veszélyeztetett területéről a segítségre szorulókkal minél előbb védett helyre, távolságra kell távozni.

Meg kell próbálni szükségvédő-eszközt alkalmazni (pl. gyakran egy nedves zsebkendő az arc előtt, életmentő lehet).

A jelentéktelennek tűnő sérüléseket, a rossz közérzetet is komolyan kell venni és orvoshoz kell fordulni.

A kapott utasításokat, felhívásokat teljesíteni kell, még ha nem is vagyunk meggyőződve azok szükségességéről.

Figyelemmel kell kísérni a híradásokat, eseményeket, hogy a változásokra időben és megfelelő módon történjen a reagálás.

Fel kell készülni az elzárkózásra, a tartózkodási hely elhagyására, az értékek mentésére, a szükséges javak (ivóvíz, élelmiszer, ruházat, gyógyszer, iratok, tisztálkodási eszközök stb.) összecsomagolására.

Mellőzni kell az indokolatlan helyzetváltoztatásokat. Mindaddig helyben kell maradni, amíg erre ellentétes utasítás nem érkezik. (A spontán meneküléssel csak újabb veszélyek következhetnek be.)

Az épületben biztonságos belső helyiségekben helyezkedjünk el, ahol a mechanikai sérülések veszélye kisebb.

Igyekezni kell embertársaink megnyugtatására, ezzel kerülve el a pánikhangulat kialakulását.

A riasztás utáni magatartási szabályok

A légiriadó elhangzásakor minden állampolgárnak kötelessége a legközelebbi életvédelmi helyiségbe vonulni. A legnagyobb biztonságot, védelmet a megépített óvóhelyek, védett létesítmények nyújtják. Ha a közelben ilyen létesítmény nincs, ki kell használni a terep és az épületek adta védelmi lehetőségeket.

A lakásokban tartózkodók: oltsák el a kályhákban, kazánokban égő tüzet, zárják el a gázt, kapcsolják le a villanyóránál lévő automatát. Készítsék össze a legfontosabb személyi okmányokat, iratokat. Készítsenek csomagot, melynek tartalma: meleg ruházat és fehérnemű, pokróc, takaró, élelmiszer, ivóvíz, szükséges gyógyszerek. A nyílászárók redőnyét engedjék le, de az ablakokat hagyják nyitva, az ajtókat kulccsal ne zárják be. Lehetőség szerint értesítsék a hozzátartozókat, szomszédokat. Vonuljanak a védett létesítménybe, helyiségbe.

A munkahelyen lévők: az adott üzem, intézmény, stb. vezetője rendelkezéseinek megfelelően tevékenykedjenek.

Gépjárműben, közlekedési eszközön lévők: a riadó elrendelése után a járművet haladéktalanul állítsák le olyan helyen, ahol a mentésben részt vevők, közreműködők közlekedését nem akadályozza. Ezután keressenek védőlétesítményt.

Katasztrófariadó elrendelése esetén

Elzárkózásnál a lakás ablakait be kell zárni, a lakás legvédettebb helyére kell menni, és ott tartózkodni addig, amíg a riasztás el nem múlik, illetve fel nem oldják. A lakás legvédettebb helyiségének kell tekinteni azt a helyiséget, amelyen nincs külső nyílászáró. Lehetőség szerint olyan helyiség jöhet szóba, ahol folyóvíz vételére van lehetőség. Ilyen helyiség a legtöbb lakásban a fürdőszoba. Figyelemmel kell kísérni a folyamatos lakossági tájékoztatásokat.

Amennyiben kitelepítésre, kimenekítésre kerül sor és az a szervezett végrehajtást nem akadályozza, biztosítani kell, hogy a lakosság a lakóhelyét saját közlekedési eszközével hagyhassa el.

A terület és lakosság visszamaradó anyagi javainak védelméről a rendőrség, szükség esetén a fegyveres erők e feladat elvégzésére kijelölt egységei gondoskodnak. A polgári szervek visszamaradó anyagi javainak védelméről a szerv vezetője gondoskodik, ennek hiányában a rendőrségnek, illetve a fegyveres erőknek kell ezek őrzéséről is gondoskodnia.

Az elsötétítés, fényálcázás

A légiriadó elrendelésével egy időben el kell végezni a lakó- és középületek, ipari létesítmények, stb. elsötétítését, a közvilágítás és ipari fények megszüntetését, fényerejük csökkentését, közlekedési eszközök fényforrásainak fényálcázását. Az egészségügyi intézmények, a lakosság alapvető ellátását végző polgári szervek, a közigazgatási szervek és a továbbtermelő üzemek elsötétítése és fényálcázása nem oldható meg villamos energiaellátásuk megszüntetésével.

A légitámadások elleni védekezés eleme az elsötétítés. Célja, a légi támadóeszközök tájékozódásának nehezítése.

A leírtakból belátható, hogy egy háborús polgári védelmi feladatról van szó, amelyet úgy kell végrehajtani, hogy a támadó eszközökről a megvilágított ablakok, a közlekedési eszközök, a közvilágítás fényforrásai, egyéb fényforrások ne legyenek láthatóak. A legfontosabb – előbbiekben említett – szervek, intézmények működési feltételei azonban továbbra is biztosítottak legyenek.

Az elsötétítés időtartama az esti szürkülettől, virradatig tart, melynek fokozatai a „csökkentett világítás” és a „teljes elsötétítés”.

A csökkentett világítás

A szükséges legkisebb mértékre korlátozott világítás, mely mellett a termelés- és a közbiztonság még fenntartható. A mesterséges fényforrások mindegyikére vonatkozik. Így beszélhetünk épület-, köz- és járművilágításról, illetve annak csökkentéséről, elsötétítéséről.

A világítás csökkentése a világítótestek ritkításával, a fényáteresztő, kibocsátó felületek fényt át nem eresztő felülettel való bevonásával oldható meg. Csökkentett világításnál, amennyiben a világító berendezések a központi vezérlésbe vannak kapcsolva, központilag vezérelhetőek, engedélyezett az utcák, üzemek, stb. valamint a járművek tompított fénnyel való közlekedése. A világító reklámokat azonban ki kell kapcsolni. Ahol viszont a csökkentett világítás rendszabályait központilag nem lehet megvalósítani, központi vezérléssel nem kapcsolható le, ott az elrendelés után a teljes elsötétítést kell végrehajtani és csak irányfényeket szabad használni.

Teljes elsötétítés

A légiriadó elrendelésekor, a közvetlen veszélynek kitett területeken azonnal alkalmazni kell. Valamennyi világítást ki kell kapcsolni, a járműveknek a világítást lekapcsolva meg kell állni. A légiriadó időtartama alatt mindennemű szabadba sugárzó fényt meg kell szüntetni. A legszükségesebb tájékozódás érdekében irányfények alkalmazása történhet, illetve azokat kell felszerelni.

A teljes elsötétítés szabályai alól kivételt képeznek a közvetlen életveszély elhárításában, a köz- és vagyonbiztonság érdekében tevékenykedők, azok gépjárművei, a meg nem szakítható ipari tevékenységek, irányfények, óvóhelyek stb. fényei, amelyeknél azonban a fényálcázás szabályait be kell tartani.

A fényálcázás azt jelenti, hogy jó látási viszonyok mellett szabad szemmel, 500 méternél nagyobb távolságból - a fényforrástól magasabb pontról - sem a fényforrás közvetlen, sem a visszavert, szórt fénye ne legyen látható.

Az épületek (objektumok) elsötétítése

Úgy kell megvalósítani, hogy kívülről teljesen sötét épület képét mutassa. Megvalósítása, a nélkülözhető fényforrások megszüntetésével, a szükséges továbbműködő fényforrások ernyőzésével és a világítást igénylő helyiségek fénykibocsátó felületeinek fényt át nem bocsátó anyaggal való takarásával történik.

Gépjárművek fényálcázása

A járművek csak abban az esetben közlekedhetnek a légiriadó elrendelés után, ha a világító berendezései megfelelő fénycsökkentő eszközzel vannak ellátva.

23. A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme

A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (továbbiakban anyagi javak) védelme: elsősorban az élelmiszer-, gyógyszer-, és kötszerkészletek, a (tenyész) állatállomány, az eltartásukhoz szükséges takarmánykészletek, az ivóvíz, valamint az ezek tárolásához, előállításához, feldolgozásához, elosztásához, szállításához szükséges, valamint velük közvetlenül érintkező eszközök és berendezések veszélyeztető hatások elleni védelme értendő.

Az anyagi javak védelme magában foglalja azok megóvását mind mechanikai károsodás, mind abv. anyagokkal történő szennyeződés ellen, ezáltal fogyasztásra, felhasználásra, feldolgozásra alkalmas állapotuk megőrzését, illetve helyreállítását.

A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmét: az élelmiszeripari, élelmiszerkereskedelmi, gyógyszer-kereskedelmi, vendéglátó-ipari, mezőgazdasági, ivóvíz szolgáltatási, élelmiszerszállítási tevékenységet folytató gazdálkodó tevékenység egyéb járulékos tevékenységeivel együtt kell ellátni. /E kötelezettség érvényesítése szempontjából gazdálkodó szervnek minősül a magángazdaság, a fentebb körülhatárolt tevékenységi körbe tartozó magánvállalkozás is./

A létfenntartási javak védelmét a lakosság háztartásaiban, családi gazdaságaiban is meg kell valósítani.

Az anyagi javak védelmét a település veszélyeztetettségi besorolásától függetlenül, az ország egész területén egységes elvek és a területi, helyi sajátosságok figyelembevételével egységes követelmények szerint kell végezni.

A megelőző védelem ezen elveknek megfelelően két fontos területen valósul meg: - a megelőző műszaki (mechanikai) védelem,

- és a megelőző rbv. védelem területén.

A megelőző műszaki védelemmel ezen a helyen nem foglalkozom, annak főbb követelményei ugyanis egybe esnek a helyi és távolsági védelemnél ismertetett védelmi követelményekkel. Azonban meg kell említeni csak azon műszaki-technikai megoldásokat, technológiai előírásokat és rendszabályokat, melyek révén a meghatározott anyagok nem szennyeződnek rbv. anyagokkal.

A megelőző védelmet közvetlenül a gazdasági tevékenység során, annak telephelyén kell megvalósítani

23.1. A megelőző abv védelem

Fogalma: veszélyhelyzetben, minősített időszakban, háborús viszonyok között, az állampolgárok létét és tevékenységét veszélyeztető rbv. hatások következményeinek tervszerű megelőzése, kivédése, illetve csökkentése.

Feladatrendszere:

- A megelőző abv védelem technikai kialakítása;
- A fogyaszthatóság helyszíni és/vagy laboratóriumi ellenőrzése;
- A készletek lehetőség szerinti mentesítése.

Tartalma:

- személyek egyéni védelme,
- az anyagi javak, készletek védelme,
- a nemzetgazdaság egész háborús tevékenysége rbv biztosításának megtervezése, megszervezése.

Területei:

- *Állampolgárok, lakosság, üzemi dolgozók egyéni védelme:*

  Önálló területei:
  - légzésvédelem,
  - bőrvédelem,
  - sugáradag ellenőrzés.

- *A létfenntartási javak rbv. védelme*

  Önálló területei:
  - élelmiszerek (nyersanyag, félkész és késztermékek),
  - ivóvíz,
  - takarmánykészletek,
  - állatállomány,
  - védett szállítás, raktározás.

- *Szolgáltató bázisok rbv. védelme (fürdők, mosdók, mosodák)*

- *A gazdasági tevékenység abv. védelme* (rendkívüli viszonyok között a termelőmunka fenntartását célzó rbv. biztosítás)

  Önálló területei:
  - dolgozók védelme (egyéni védőeszközök nélkül),
  - termelő berendezések, műtárgyak védelme,
  - étkeztető bázisok, létesítmények védelme,
  - személy- és anyagszállítás védelme,
  - a távolságvédelmi feladatok rbv biztosítása.

Az állampolgárok, lakosság, munkaviszonyban állók egyéni védelmének elvei megegyeznek az egyéni védelemnél ismertetett elvekkel.

23.2. A megelőző rbv. védelem követelménye

Az épületeket és egyéb műtárgyak

Úgy kell kialakítani, hogy azok zártak, vagy zártakká tehetők legyenek, ezáltal megfelelő védelmet nyújtsanak a természeti és civilizációs katasztrófák következtében kialakuló szennyezések ellen. A követelményeket figyelemben tartva kell az új létesítményeket, felújításokat tervezni.

Az alapvető élelmiszerek előállítása, raktározása, forgalomba hozatala

Biztosítani kell a rendszer zártságát, illetve azt, hogy szükség esetén a rendszer zárttá tehető legyen. A védőcsomagolással szemben követelmény, hogy a radioaktív porok és mérgező anyagok cseppjei ellen legalább 3 órás védelmet biztosítson. Célszerű többréteges védőcsomagolást alkalmazni. Minősített időszakban közfogyasztásra általában csak csomagolt, de legalább védőburkolattal ellátott élelmiszerek kerülhetnek. Biztosítani kell az élelmiszerek tárolás és szállítás közbeni rbv. védelmét, a raktárak, illetve szállítóeszközök védetté alakításával.

A túlélést biztosító élelmiszerek jelentős hányada állati eredetű. Ezért az állat- és vadállomány rbv. védelmét is meg kell valósítani. Az állattartó épületek védelmét úgy kell tervezni, kialakítani, hogy szükség esetén hermetikusan zárhatóak legyenek, illetve a levegő szűrése megoldható legyen. Az állattartó épületekben legalább 3 napra elegendő mennyiségű takarmány és ivóvíz védett tárolása legyen megoldva. A takarmánytárolók lefedését is meg kell oldani. A vadállomány fokozott állategészségügyi ellenőrzéssel, illetve a szennyezett, megbetegedett állatok kilövésével, az elhullott állatok megsemmisítésével oldható meg a szennyezettség, fertőzés elterjedése.

A vízellátás

Az emberi szervezet az éhezést hosszabb ideig képes elviselni, a vizet viszont 2-3 napon túl nem tudja nélkülözni. Az ember napi vízszükséglete 2-2,5 liter, tehát személyenként ennyi ivóvízszükségletre kell számolni. Nagytestű háziállatoknál ez a mennyiség a napi 15 litert is elérheti. A mezőgazdaságban, különösen az élelmiszereket előállító ipari tevékenység során nagymennyiségű, ha nem is ivóvíz minőségű, de rbv. szennyezettségtől mentes tiszta víz szükséges. Ennek érdekében a vízművek, víztározók, közkutak mechanikai és rbv. szennyezettség elleni védelme megfelelő nyílászárókkal, szűrőberendezésekkel, szükség esetén a nyitott kutak lefedésével oldható meg. Szennyeződés esetén a mentesítést, fertőtlenítést meg kell oldani.

Abv. védelmi ellenőrzés

Fogyasztási normák ellenőrzését jelenti, amely megvalósulhat helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokkal. Rendszeres rbv. szennyezettség vizsgálatokkal kell eldönteni, hogy felhasználható, mentesíthető (fertőtleníthető) vagy megsemmisítendő a vizsgált élelmiszer, ivóvíz, takarmány.

A fogyaszthatóság ellenőrzésére elsősorban a hatósági vizsgálatokkal foglalkozó szervek, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, az Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrző Állomások, a Növényegészségügyi és Talajvédelmi Szolgálat, stb. laboratóriumai és vizsgáló szakszemélyzete jogosult és kötelezett.

Mentesítés, kezelés, megsemmisítés

A fogyasztási normáknak nem megfelelő anyagi javakat mentesíteni, kezelni, fertőtleníteni kell. Csak abban az esetben történhet, ha a szennyeződés olyan jellegű és mértékű, hogy valamely fizikai vagy kémiai eljárással, akár technológiai lépésként, akár technológiától függetlenül a szennyeződés eltávolítható, vagy hatástalanítható olyan mértékig, hogy annak egészségkárosító hatása elhanyagolható legyen.

A fogyaszthatóság helyreállítását – a műszaki-technikai lehetőségek miatt – elsősorban szervezett keretek között, üzemi méretekben, katasztrófák és egyéb veszélyhelyzet, valamint fegyveres összeütközések időszakában kell az aktuális helyzet függvényében elvégezni, a megfelelő helyszíni és laboratóriumi ellenőrzés mellett.

A vízellátás feladatai mellett jelentősen meg fog nőni, illetve jelentősen fog növekedni a szennyvízelvezetés, elhelyezés problémája.

A szennyvíztisztító létesítményeket és berendezéseket is alkalmassá kell tenni rbv. szempontból szennyezett vizek tisztítására. A szennyezett hulladékok gyűjtését, kezelését és megsemmisítését a települések önkormányzatának segítségével kell megoldani.

A mentesítő tevékenységek, munkálatok elvégzéséhez fürdőket, mosodákat, kocsimosókat, szervizállomásokat stb. kell igénybe venni. Szükségmegoldásként jöhetnek számításba nagyobb gyárak, üzemek mentesítésre, fertőtlenítésre alkalmas helyiségei, létesítményei, illetve a katasztrófa-, polgári védelem telepíthető mentesítő felszerelései, berendezései.

Az rbv. mentesítés fontos feladataként jelentkezik a nagy mennyiségű szennyezett élelmiszer megsemmisítése, állattetemek fertőtlenítése, elhantolása.

Gyógyszer, gyógyhatású készítmény, oltóanyag, kötszer

Szükséges mennyiségéről már megelőző időszakban gondoskodni kell, bizonyos mennyiség készletben tartásával. A tárolóhelyiségeket, objektumokat, raktárakat kell úgy kialakítani, hogy azok az rbv. hatások ellen megfelelő védelmet nyújtsanak. Katasztrófa esetére a megfelelő minőségű és mennyiségű gyártási kapacitást kell tervezni.

Gazdasági és szociális épületek védelme:

Elsősorban védetté kell tenni: a nemzetgazdasági vagy honvédelmi szempontból legfontosabb, legértékesebb üzemcsarnokokat, gazdasági épületeket!

Másodsorban védetté kell tenni: a mentesítésre alkalmas létesítményeket!

Harmadsorban védetté kell tenni: amelyekben fontos egyéb gazdasági, adminisztrációs, termelő tevékenység, vagy nagy értékű anyagok, eszközök tárolása folyik!

Továbbá védetté kell tenni: az élelmezési létesítményeket és a saját vízkivételi technológia épületeit!

Az épületek védelmének *alapelvei:*

- A nyílászáró szerkezetek 60%-át nem nyitható módon, véglegesen le kell zárni vagy befalazni, a többit gumi, műanyag vagy egyéb tömítéssel kell ellátni a szálló porok ellen!
- A nélkülözhetetlen bejáratok elé kétszakaszos légzsilipet kell szerelni!
- Le kell zárni az összes használaton kívüli kéménynyílást, elszívót, szellőzőt, stb.
- Légtechnikai védelmet kell biztosítani minden olyan helyiségben, ahol emberek tartózkodnak!

A katasztrófavédelmi szervek feladatai

- Adattáraikban, polgári védelmi terveikben mérjék fel a létfenntartási javak védelmének kapcsán felmerülő feladatokat és lehetőségeket
- Nyújtsanak szakmai segítséget, szakirányítást a gazdálkodó szerveknek a megelőző védelem megtervezéséhez, ill. kialakításához
- Hangolják össze és koordinálják az egyes hatósági vizsgáló laboratóriumok és egyéb szervek munkáját, a fogyaszthatóság ellenőrzése érdekében
- Nyújtsanak szakmai segítséget a gazdálkodó szerveknek a fogyaszthatóság helyreállítását (mentesítését) szolgáló eljárások alkalmazása adaptálása tekintetében, szervezzék meg a mentesítéshez kapcsolódó ellenőrzést
- A helyi sajtosságok figyelembevételével dolgozzanak ki ajánlásokat a lakosság háztartásaiban, családi gazdaságaiban történő alkalmazása, a létfenntartási javak megelőző védelmére, valamint esetleges mentesítésére.

23.3. Kulturális javak védelme

Kulturális javak *(eredetre és tulajdonságra való tekintet nélkül)*

a) A népek kulturális örökségére nézve nagy jelentőségű ingó, vagy ingatlan javak, amilyenek az építészeti, művészeti, vagy történeti emlékek. Egyháziak, vagy világiak, régészeti lelőhelyek, olyan épületcsoportok, amelyeknek összességéhez történeti, vagy művészeti érdek fűződik, művészeti alkotások, kéziratok, könyvek és más művészeti, történeti, vagy régészeti eredetű tárgyak, mint tudományos gyűjtemények, jelentős közgyűjtemények, levéltárak.

b) Azok az épületek, amelyek főképpen és ténylegesen az a) bekezdésben meghatározott ingó kulturális javak megőrzésére, vagy kiállítására szolgálnak, amilyenek a múzeumok, a könyvtárak, levéltárak, valamint az a) bekezdésben meghatározott ingó kulturális javak fegyveres összeütközés esetén való elrejtésére szolgáló óvóhelyek.

c) Az a) és b) bekezdésben meghatározott kulturális javak nagyobb számát befogadó „műemlékközpontok" területe.

A kulturális javak fegyveres összeütközés esetén való védelmére Hágában 1954. május 14-én kötött Egyezmény és más vonatkozó nemzetközi okmányok rendelkezéseinek érintetlenül hagyásával tilos:

- *a népek kulturális vagy szellemi örökségét képező műemlékek, művészeti alkotások, vagy kegyhelyek ellen ellenséges cselekményeket folytatni;*
- *az ilyen javakat katonai erőfeszítések támogatására felhasználni;*
- *az ilyen javak ellen megtorló intézkedéseket foganatosítani.*

A kulturális javak osztályozása

A kulturális javakat a nemzetközileg elfogadott elveknek megfelelően lehet osztályozni:

I. Kategóriába a pótolhatatlan és anyagi értékükön túl identitásképző funkcióval is bíró kulturális értékeket kell besorolni, amelyek a Hágai Egyezmény szerint a világörökséghez is sorolhatók. (Például: a koronázási jelvények, tihanyi alapítólevél, Szent Jobb, kiemelt műemlékek stb.)

II. Kategóriába a nemzetközi kulturális jelentőséggel is bíró, kiemelten értékes kulturális javak sorolandók. (Például: Nemzeti Múzeum, Szépművészeti Múzeum, Közlekedési Múzeum, Hadtörténeti Múzeum stb. által kiállított tárgyak.

III. Kategóriába elsősorban a hazai, illetve a regionális jelentőséggel bíró kulturális javak kerültek.

A kulturális javak megjelölése

A sorolt elveknek megfelelően kategóriába sorolt kulturális javakat a Hágai Egyezmény rendelkezéseinek megfelelően, az azonosításuk megkönnyítése érdekében ismertető jelvénnyel kell ellátni.

Az egységes ismertető jelvény alul hegyesedő, haránt váltakozó kék és fehér mezőkre osztott pajzs. (Egy élénk kék négyzet, mely az egyik sarkára van állítva. A négyzet felső csúcsára egy kék

színű derékszögű háromszög csatlakozik a csúcsával. Ezeket két oldalról pedig egy-egy fehér háromszög határolja)

Az ismertető jelvény használatát egyesével, vagy hármasával (háromszög alakban, egy jelvény alul) ***kell alkalmazni az alábbi feltételek betartásával***.

- *Az ismertető jelvényt hármasával csak az alábbi esetekben lehet alkalmazni:*

  a) A különleges védelem alatt álló kulturális javak esetében. (I-II. kategóriába sorolt kulturális javak)

  b) A Hágai Egyezmény 12. és 13. Cikkben előírt feltételek mellett a kulturális javak szállítmányára.

  c) Az Egyezmény végrehajtási szabályzatában előírt feltételek mellett a rögtönzött óvóhelyek megjelölésére.

- *Az ismertető jelvényt külön egyesével az alábbi esetekben lehet felhasználni:*

  d) A különleges védelem alatt nem álló kulturális javak. (a III. kategóriába sorolt kulturális javak)

  e) Az Egyezmény végrehajtási szabályzatában előírt személyazonossági igazolványok megjelölésére.

Fegyveres összeütközés esetén a kulturális javakat szállító eszközökön a jelvényt mind a földről, mind a levegőből jól látható módon kell elhelyezni.

A jelvény lobogókon, karszalagokon lehet feltüntetni, tárgyakra festhető és minden más módon is alkalmazható.

Tilos az ismertető jelvények az előzőekben sorolt eseteken kívüli használata, vagy hasonló jelvények bármely más célra való felhasználása.

Az ismertetőjelvénnyel ellátott területen és környékén fegyveres összeütközések esetén tilos a kulturális javak ellen irányuló mindennemű rongálás, lopás, fosztogatás, eltulajdonítás tevékenysége.

A kulturális javak védelmének tervezési szempontjai

A kulturális javak védelmének tervezésénél a következő szempontok figyelembevételével történik:

- A kulturális javak a lehető legtovább maradjanak saját bemutató, tároló helyükön;
- Lehetőség szerint meg kell teremteni a saját, helyi menekítésnek, mint „elsőfokozatú” védelemnek a lehetőségét (pl. pince, védett raktár stb.);
- Együttműködést kell szervezni, kialakítani a szomszéd helyi világi, vagy egyházi intézménnyel, amely szintén érdekelt az együttműködés lehetőségében;
- Kezdeményezni kell a regionális szintű védő-befogadó helyek számbavételét;

- Az államilag kijelölt, ún. központilag védett befogadóhelyekre az I-II. kategóriájú javak kerüljenek;
- Az ingatlan javak védelmét főként mechanikus burkolással és a nemzetközi jelzés alkalmazásával kell biztosítani.

23.4. Egészségügyi ellátás

Minősített időszak és katasztrófa időszakában a sérültek egészségügyi ellátását a vonatkozó jogszabályok alapján, a tömeges sérült-ellátás rendszerében kell megvalósítani, a következő jellemzők figyelembe vételével:

- A sérültek általános állapota nem azonos a normál körülmények közötti sérültekével, még akkor sem, ha a sérülések típusa közös (pánikreakciók, félelem, alultápláltság, kiszáradás, lehűlés, stb.);
- Az ellátást végzők (a mentést végzők) csak igen ritkán dolgoznak összeszokott csoportokban és előfordul, hogy a sérültellátásban (sérültmentésben) járatlanok tömegesen jelentkező sérültek helyszíni vagy intézményi ellátásában vesznek részt;
- Hiányoznak a normál körülmények között megszokott munka- és anyagi feltételek. Nem csak a feltételek, hanem a segéderő hiánya is nehezíti a szakmai munkát, miközben szokatlan körülmények között kell dolgozni;
- Az előzőek miatt számítani kell elsősorban a fertőzéses, de az egyéb (tromboembóliás, keringési, légzési, anyagcsere stb.) szövődmények előfordulására is.

Az egészségügyi ellátás fokozatai

- Első segély: ön- és kölcsönös segélynyújtás (az esemény helyszínén);
- Első szaksegély: a mentésben résztvevő erők, elsősegélynyújtó szervezetei;
- Első orvosi segély: a sérült gyűjtőhelyen és orvosi segélyhelyen végrehajtott orvosi ellátás;
- Szakorvosi segély: egészségügyi intézményben végzett szakorvosi ellátás.

A sérültek helyszíni ellátása

A kárhelyen, a kárterületen folyó műszaki-mentési és egészségügyi munka eredményességén múlik a sérültek gyógyításának eredményessége.

Feladatai:

- a sérültek felkutatása;
- a sérültek mentése;
- a sérültek összegyűjtése;

- a sérültek elsősegélyben részesítése, osztályozása;
- szakszerű szállításra való előkészítés és szállítás.

A sérültek helyszíni ellátására egységes metodikát nem lehet kidolgozni, ugyanis a különböző típusú veszélyek hatására a különböző kárterületek más-más sérüléseket eredményeznek, mentési-, beavatkozási sort igényelnek.

A konkrét veszélyek és a következtében kialakult kárterületek ismeretében lehet tervezni, számolni egy bizonyos fajtájú sérüléssel.

Amely a helyszíni ellátásban mindegyikben közös az a sérültek kiválasztása, osztályozása.

Az osztályozás kárhelyen két szempont alapján történik:

- a sérülés súlyossága szerint;
- numerikus rendszer alkalmazásával.

Az egészségügyi ellátás feladatai

- Járványos megbetegedések, fertőzések által veszélyeztetett lakosság védelme érdekében szükséges megelőző intézkedések és a fertőtlenítő munkák elvégzése, valamint a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan feladatok végzésében való közreműködés;
- A járványos állat- és növénybetegségek megelőzésében, terjedésének megakadályozásában és a felszámolásban való közreműködés;
- A sérült személyek felkutatása, elsősegélyben való részesítése, sérült gyűjtőhelyre, egészségügyi intézménybe való szállítása;
- A mentésben részt vevő szervek, szervezetek egészségügyi ellátása, a mentő-mentesítő tevékenységek egészségügyi biztosítása;
- Az általános lakosságvédelmi feladatokon belül az ÁNTSZ munkájának személyi és technikai segítése;
- A járványos területen elrendelt zárlat (karantén) rendszabályok végrehajtásában való részvétel;
- A járvány veszélyének megszüntetésére irányuló fertőtlenítési feladatok végrehajtása;
- A járvány után az elpusztult állattetemek, fogyasztásra nem alkalmas növényi termékek elszállításában való részvétel.

A lakosság és az anyagi javak védelme meghatározó jelentőségű az ország működése, működtetése szempontjából.

Komplex feladat együttes megoldását jelenti veszélyek bekövetkezése esetén és felöleli:

- A veszélyeztetett területről az állampolgárok kitelepítését, kimenekítését;
- A kitelepítéssel, befogadással összefüggő feladatok ellátásának megszervezése és végrehajtása érdekében szervezett kitelepítési és elhelyezési szakalegységek felkészítését és szakirányítását;
- A lakosság helyi védelmét szolgáló életvédelmi létesítmények (óvóhelyek, szükség óvóhelyek stb.) rendeltetésszerű használatának, valamint az óvóhelyen való tartózkodási szabályok betartásának biztosítása érdekében szervezett óvóhelyi szakalegységek (óvóhelyi rajok) felkészítését és szakirányítását;
- A fővárosi METRO életvédelmi létesítményként alkalmazható szakaszaiban a kollektív életvédelem feltételeinek biztosítása érdekében szervezett METRO szakalegységek felkészítését és szakirányítását;
- A járványos növény- és állatbetegségek megelőzésében, terjedésének megakadályozásában és a felszámolásban való közreműködés érdekében szervezett állat- és növényvédelmi szakalegységek felkészítését és szakirányítását;
- Járványos megbetegedések, fertőzések által veszélyeztetett lakosság védelme érdekében szükséges megelőző intézkedések és a fertőtlenítő munkák elvégzését;
- A halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan feladatok végrehajtásában való közreműködés érdekében szervezett közegészségügyi- és járványvédelmi szakalegységek felkészítését és szakirányítását;
- A riasztás, tájékoztatás, továbbá az egyéni és kollektív védőeszközzel való ellátás elégséges védelem elvének megfelelő biztosítását;
- A lakosság- és az anyagi javak műszaki- és rbv védelmének megszervezését és biztosítását.

A lakosság- és anyagi javak védelmének elvei, módszerei a katasztrófák elleni védekezés rendszerében valósulnak meg. A feladatok sokaságából kiderül, hogy a védelem csak abban az esetben valósítható meg, ha ezen ismeretek alkalmazására jól felkészült, szakmájukat jól ismerő szakemberek állnak rendelkezésre.

A katasztrófák elleni védekezés egységes rendszerében elengedhetetlen a valamennyi veszélyhelyzetre kiterjedő megközelítés. A veszélyhelyzetekre és kezelésükre történő átfogó felkészülés, a megelőzésben, védekezésben, elhárításban és a helyreállításban együttműködő valamennyi szervezet integrált felfogása, a lakosság magatartási szabályokra történő elméleti felkészítése.

A lakosság és anyagi javak védelme csak a hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján, megfelelő előrelátással és gondos tervezéssel és szervezéssel oldható meg.

24. A lakosság és a polgári szervek riasztása, tájékoztatása

A riasztással kapcsolatos alapfogalmak értelmezése

Riasztás

A lakosság és polgári szervek részére az elemi csapás, vagy ipari és egyéb civilizációs szerencsétlenség (továbbiakban együtt: katasztrófa) bekövetkezése, illetve hadiállapot (háborús veszély) esetén az élet- és az anyagi javak támadó fegyverek hatásai elleni védelemre figyelmeztető, elektronikus eszközökkel kiadott jelzések összessége, mely a polgári védelem riasztó-tájékoztató rendszerén kerül leadásra.

Légi riasztás

A légi támadó fegyverek hatásai elleni védelemre figyelmeztető, a Magyar Rádió és Televízió eszközein leadott közlemények összessége, mely megismétlésre kerül a polgári védelem riasztási rendszerén is.

Tájékoztatás

A riasztási jelzések kiadását követően elektronikus és írott formában történő ismeretnyújtás a lakosság és polgári szervek részére a bevezetett intézkedésekről.

24.1. A lakosság és polgári szervek riasztás feladatának általános megközelítése

Ezen feladatát a Magyar Villamos Művek Rt. És a Magyar Távközlési Rt. közreműködésével - az érvényben lévő háromoldalú együttműködési megállapodásnak megfelelően - látja el, együttműködve a Magyar Honvédséggel.

A lakosság és polgári szervek riasztását alapvetően elektromos sziréna berendezéssel biztosítjuk. A telepített eszközökkel jelenleg az ország lakosságának 52,7 %-a riasztható.

A jelenleg telepített riasztó és tájékoztató eszközök döntő többsége légi, katasztrófa (rbv) riasztásra csak a riasztó szolgálat magasabb alkalmazási készenlétbe helyezése után (2-6 óra) alkalmas.

Annak érdekében, hogy a lakosság riasztása és tájékoztatása bármely körülmények között biztosítható legyen, a Polgári Védelem a rendszert fenntartó és üzemeltető MVM Rt-vel - mint a Riasztó Szolgálat Országos Parancsokságával - közösen - a rendelkezésre álló anyagi lehetőségek figyelembevételével - lépéseket tett a riasztási rendszer korszerűsítésére.

A korszerűsítés keretében 1988-ban üzembe helyezésre került a paksi atomerőmű 30 km-es körzetében élő lakosság és polgári szervek azonnali riasztását biztosító központi vezérlésű riasztó rendszer.

E rendszer mellett a potenciálisan veszélyeztetett körzetekben kiépítésre került Százhalombatta, Ercsi, Tiszavasvári településeken egy korszerű riasztó és nagyteljesítményű tájékoztató rendszer is, mely rádióvezérlésű, de a fejlesztés során alkalmassá tehető a hangfrekvenciás központi vezérlésű rendszerben történő üzemeltetésre is.
Az érintett három területen kívül Budapest, a 19 megyeszékhely és a korábbi években sorolt városonként szereplő településeken a riasztó berendezések központi vezérlése a Magyar Távközlési Rt. vezetékes távbeszélő hálózatának felhasználásával van biztosítva. A többi településen a riasztó berendezések működtetése a szervezett riasztó őrsök bevonásával, helyi működtetéssel biztosított.

Annak érdekében hogy a riasztási rendszerek a kor követelményeinek megfelelő színvonalon biztosítsák a lakosság és a polgári szervek bármely időszakban történő riasztását a riasztó rendszerek műszaki-technikai színvonalának elsősorban minőségi, másodsorban mennyiségi fejlesztése szükséges a gazdaságossági szempontok figyelembevételével.

Ezen követelményeket magas szinten elégíti ki - és egyben kettős felhasználást tesz lehetővé - a villamos energia iparágnál energetikai vezérlés céljára kiépített vezérlő rendszer. Az energetikai vezérlés jelenleg az országot mintegy 90 %-ban fedi le. A rendszer lényege, hogy az energetikai vezérlés céljából kiépített hálózaton a légi és katasztrófa (abv.) riasztáshoz szükséges parancsok is nagy megbízhatósággal továbbihatók.

Ezen koncepció természetesen feltételezi, hogy az országos szintű központi vezérlés megvalósításának befejezéséig egyes területeken a két rendszert párhuzamosan kell működtetni.

Összességében: az ország lakosságának és polgári szerveinek riasztását biztosító riasztási rendszerek egyes elemei már a II. világháború során is üzemeltek. Ebből következik, hogy az eszközök döntő többsége erkölcsileg és technikailag elavult. Az alapvetően háborús időszaki igénybevételre tervezett regionális rendszerek az azonnal riasztást igénylő, békeidőszakban is bekövetkezhető civilizációs katasztrófák és elemi csapások azonnali jelzésére nem alkalmasak, ezért a riasztási rendszert a kor követelményeinek megfelelően korszerűsíteni szükséges a fent vázolt elveknek megfelelően.

24.2. A lakosság megelőző és veszélyhelyzeti tájékoztatása

A tájékoztatási kötelezettségeknek két típusát különböztethetjük meg (az Irányelv ezen meghatározásokat nem használja): a passzív, illetve az aktív tájékoztatás csoportját. Aktív tájékoztatásról akkor beszélünk, amikor az üzemeltetőnek vagy az illetékes hatóságnak a lakosság felé be kell számolni a meglévő, tervezett veszélyt jelentő tevékenységekről és útmutatást kell adni a baleset idején követendő magatartási szabályokról. Másrészt passzív módon készen kell állni, és lehetővé kell tenni bárki számára a szükséges információhoz való hozzáférést.

A passzív tájékoztatás követelményei:
A passzív tájékoztatás egyetlen eszközeként gondoskodni kell arról, hogy a biztonsági jelentés a nyilvánosság részére rendelkezésre álljon. A biztonsági jelentést a hatósághoz az üzemelő veszélyes üzem esetében a tevékenység a bejelentésekor, míg módosításnál, vagy új fejlesztés esetében az engedély kérelemhez kell csatolni.
Mivel a súlyos ipari balesetekből eredő veszély érinti az adott területen élő lakkosságot, ezért a biztonsági jelentés nyilvános, melynek a biztosítását a polgármester (főpolgármester) kompetenciájába helyezte a törvény. A részletes eljárási szabályokat a végrehajtási rendelet tartalmazza. A polgármester a hatóságtól érkezett biztonsági jelentés kézhezvételét követő nyolc napon belül a BM OKF területi szervével együttműködésben elkészíti a külső védelmi terv koncepcióját. A külső védelmi terv koncepciója tartalmazza a lakosság védelme érdekében alkalmazandó védelmi módszerek és intézkedések elgondolását.
Hirdetmény
Az önkormányzat a külső védelmi terv koncepciójáról és a biztonsági jelentés hozzáférhetőségéről a helyben szokásos módon hirdetményt tesz közzé. A hirdetmény tartalmazza a veszélyes üzem telepítési vagy működési helyét, a veszélyes tevékenység rövid leírását; a biztonsági jelentés hol és milyen időpontokban tekinthető meg; arról szóló felhívás, hogy a veszélyes üzemmel vagy a biztonsági jelentéssel kapcsolatosan a település jegyzőjénél írásbeli észrevételeket lehet tenni.

Hozzáférés biztosítása
A biztonsági jelentést és a külső védelmi terv koncepcióját a hirdetmény közzétételét követő huszonegy napig hozzáférhetővé kell tenni, ezen idő alatt a lakosság azokhoz észrevételeket tehet. A biztonsági jelentés tartalmazza a veszélyes anyagok listáját is.
Az aktív tájékoztatás követelményei:
Az aktív tájékoztatásnál a polgármestereknek gondoskodniuk kell hogy, a biztonsági intézkedésekről, és baleset esetén követendő magatartásról szóló tájékoztató, külön kérés nélkül, azon személyek részére rendelkezésre álljon, akik az üzemből eredő súlyos baleset hatása alá kerülhetnek.
Az üzemeltető által benyújtott biztonsági jelentés vizsgálata után meghatározásra kerül, hogy melyik üzemet és melyik települési polgármestert érint a lakosság aktív tájékoztatásának kötelezettsége.

A rendelet 20. § (1) szerint a felső küszöbértékű veszélyes üzem által veszélyeztetett település polgármestere a BM OKF helyi szervének közreműködésével, a külső védelmi terv jóváhagyásával egyidejűleg tájékoztató kiadványt készít. Ebben a lakosságot tájékoztatja a veszélyes üzemről, a lehetséges súlyos balesetekről és az ellenük való védekezés lehetőségeiről. A kiadvány nyilvánosságra hozataláról a polgármester gondoskodik.

A kiadvány elkészítéséhez felhasználható az üzemeltető által a lakossági tájékoztatás céljából a biztonsági jelentés alapján készített kivonat. A kivonat a nyilvánosságra hozható biztonsági jelentés részét képezi, amelyben - ha arra lehetőség van - a szakmai kifejezések helyett annak köznapi megfelelőjét tartalmazza. A kivonat célszerűen a lakossági tájékoztató tartalmi és formai kritériumai szerint készül.
A katasztrófavédelem helyi szervei a polgári védelmi kirendeltségek közreműködnek a lakossági tájékozató kiadványok készítésében, amelyek a külső védelmi tervek jóváhagyásával egyidejűleg kerülnek kidolgozásra.
A tájékoztató kiadványt a biztonsági jelentés, vagy a külső védelmi terv módosítása esetén haladéktalanul, de legalább háromévente felül kell vizsgálni. A tájékoztató kiadványt szükség esetén, de legalább ötévenként újra ki kell adni.
A nyilvánosság biztosítása (közmeghallgatás)
A Ktv. 36. §-a szerint, új veszélyes létesítmények engedélyének kiadása, illetve a meglévő létesítmény jelentős módosítására vonatokozó engedély kiadása előtt, illetve működési engedély meghosszabbítása előtt meg kell hallgatni az érintett lakosság véleményét. A meghallgatást a veszélyes üzem telepítési helye szerint illetékes polgármester tartja, a biztonsági jelentés kézhezvételétől számított harmincötödik és negyvenötödik nap közötti időben.
A nyilvános meghallgatáson hivatalból részt vesznek: az érintett települések polgármesterei, az üzemeltető, a hatóság, a szakhatóság, valamint a tájékoztatásban részesülő hatóságok, az érintett, előzetesen részvételi szándékukat bejelentő társadalmi szervezetek, a veszélyeztetett településen elhelyezkedő katonai helyőrség képviselője.
A nyilvános meghallgatáson elhangzottakról jegyzőkönyv készül. A hatóság a jegyzőkönyvben foglaltakat a döntésének meghozatalakor mérlegeli. A nyilvános meghallgatás – részletes környezeti hatástanulmány készítésére kötelezett üzem esetében – megtartható a környezetvédelmi törvény 93.§-a szerinti közmeghallgatás keretében is.

25. Gyakorlati tapasztalatok

25.1. Az 1989-es newcastle-i földrengés, avagy sokk a rendszernek

A földrengés, mely az ausztráliai Newcastle-t sújtotta 1989-ben, számos rendszer számára jelentett megrázkódtatást. Az esemény Richter-skála szerinti közepes voltából adódó károk kiterjedése volt az egyik ilyen. Szintén a földrengés hatásaként felértékelődött a hordalékos talajokkal kapcsolatosan várható veszélyek lehetősége, míg egy másik megrázkódtatás az ausztrál köztudatot érintette, mely úgy tartotta, hogy errefelé nincsenek földrengések.

A katasztrófa sokkhatást gyakorolt még a közösségi szervekre, valamint a közösségi kormányzati szervekre, melyeknek hirtelen szembe kellett nézniük egy olyan eseménnyel, mely még nem történt Ausztráliában.
Ez a beszámoló 4 részből áll. Leírja a rengés hatásait, valamint annak potenciális, esetleges hatáslehetőségeit, bemutatja a teljes körű krízishelyzeti reakciókat, feltárja a helyi kormányzatok szerepét, valamint levonja a válságkezelésből adódó tanulságokat. Ezen tanulságok között szerepel a tervszerűbb felkészültség szükségessége, illetve mind a politikai, mind a reakciók felkészültségének lendületesebbé tétele olyan körülmények között, amikor a katasztrófahelyzetek ritkábban fordulnak elő, valamint kifejezésre jut az érdektelenség megnyilvánulása is, mely az újjáépítést és helyreállítást helyi, vagy regionális körbe utalja vissza.

25.2. Az 1990-es észak-walesi árvizek

1990. februárjában a szokatlan időjárási helyzet a tengeri védművek áttörésébe és elárasztásába torkollott az észak-walesi Clwyd megyében. Ennek eredményeképpen körülbelül 7 ezer ember vált hajléktalanná az árvíz miatt. Noha a helyi lakosság idősebbekből, nyugdíjasokból, illetve fiatal, gyermekes párokból állt, halálos áldozat nem történt, bár a veszély igen nagy volt. Mindezek ellenére rengeteg károsult veszítette el vagyontárgyait és az esemény szokatlan és kegyetlen voltából fakadóan, sok esetben csak 12 hónap után térhetett haza otthonába. Az esettanulmány a következő területekre terjed ki:

1. A katasztrófa sújtotta terület történelmi hátterének áttekintése;
2. A kezdeti események, az időjárási és árapály rendszerek;
3. Riasztás és vészhelyzeti tervek;
4. Ellenőrzés és összehangoltság;
5. Kiürítés;
6. A menekültek fogadása és a vészhelyzeti szükséglétesítmények;
7. Középtávú elszállásolás és szociális támogatások;
8. A tengeri védművek és az ingatlanok kijavítása;
9. A média reakciói;
10. Visszatérés a normális állapothoz.

Az intézkedések során sor került a kapcsolattartásra és a kölcsönös segítségnyújtásra a katasztrófa elhárításban részt vevő szervek között, melyek a: Rendőrség, a Tűzoltóság, a helyhatósági és megyei önkormányzatok, a Királyi Légierő (RAF) légi, vízi és hegyi mentőcsapata, a szárazföldi hadsereg, őfelsége Parti Őrsége (HM Coast Guard), a királyi Nemzeti Mentőcsónak Társaság (Royal National Lifeboat Association), a brit vöröskereszt, a brit vasutak, a Királyi Önkéntesek női Szolgálata (Womens Royal Voluntary Service), az üdvhadsereg, a St. John Kórház ambuláns csoportja, a rádióamatőrök hálózata (Raynet), a Kerekasztal (Round Table), a Rotary és sok más szervezet voltak.

A kezdeti katasztrófa kezelés egy 8 napos periódust takar, illetve egy rövid távú helyreállítást, mely további 12 hónapot vett igénybe. A hosszabb távú rehabilitációs program még mindig tart a nagyszámú szociális munkáson keresztül, akik jelenleg is fenntartanak egy irodát a katasztrófa sújtotta területen, az eseményt követő 4 év után is.
A normális állapotokhoz való visszatérés és a katasztrófakezelés teljes költsége elérte a 11 millió fontsterlinget.
<u>Segélynyújtási megfontolások:</u>

1. Az elöljáróság elsődleges törekvése a szociális, a gazdasági és környezeti helyreállítás biztosítása volt az érintett körzetben, mind a kezdeti, mind a katasztrófát követő időszakban.

2. A megyei katasztrófa elhárító csoportokat (Emergency Planning Team – EPT) kötelezték, hogy elkészítsenek egy sor tervet olyan előre láthatatlan események, mint veszélyhelyzetek és természeti katasztrófák esetére a körzetüket érintően. A megyék terveit a megyei különleges eseményterv (County Major Incident Scheme – CMIS) keretében egyesítették.

3. A veszélyhelyzeti szervezés és segélynyújtás, illetve az érintett terület lakosait érintő intézkedéseket a Clwyd megyei, CMIS hatáskörébe utalták.

A főbb segélynyújtási megfontolásokat az alábbiak szerint lehet összegezni:

a) A CMIS pontjai;
b) A katasztrófa mérete;
c) A közösségi összefogás, illetve a magánerő

A CMIS:

1. A vészhelyzet kezdeti szakaszában az elöljáróság:

   a) Biztosította a segélynyújtást (tűzoltóság és EPT);
   b) Biztosította a helyi közösség ellátását és segített a helyszín helyszín helyreállításában;
   c) Folyamatosan biztosította mindennapos szolgáltatásait.

2. A CMIS-t az EPT indította el, melynek feladata a szükségszállások megnyitása és üzemeltetése volt egészen a néhány nappal később az azt átvevő társadalombiztosítási szervek megérkeztéig. Az EPT felelős volt még:

   a) A kommunikációs hálózat megteremtéséért;
   b) A hatékony kapcsolattartásért és irányításért, a különböző résztvevő szervekkel kapcsolatban;
   c) A nem veszélyhelyzeti források mozgósításáért.

25.3. Nukleáris katasztrófa hatása

Különösen érzékelhetőek a problémák Belorussziában, a csernobili katasztrófát követően.
A katasztrófa következményeképpen több, mint 2,2 millió ember (a köztársaság minden ötödik polgára), a legtermékenyebb földterületek 18%-a és az erdők 20/-a vált hosszú távra sugárzóvá. A volt Szovjetunió európai területe fölötti atmoszférába kikerült sugárzó anyagok több, mint 70%-a belorusz területen ért földet. A köztársaságot ért kár 30 éves távlatban, 1986-tól 2015-ig, több, mint 20 éves költségvetés együttes összege. A baleset globális voltát felismerve, illetve figyelembe véve a belorussz lakosság egészségére gyakorolt utóhatásokat, a köztársaság Főtanácsa ökológiai szempontból katasztrófa sújtotta területnek nyilvánította az egész Belorussz Köztársaság területét.

Amint az általánosan is ismert, a sugárzó környezetben élők biztonsága két alaptételen nyugszik:

a) vagy a kiürítés,
b) vagy a megfelelő óvintézkedések megtétele.

A különösen veszélyes területeken kb. 150 ezer lakos várja a kitelepítést, a tiszta körzetekben épülő településekre. 30 ezer embert már a csernobili robbanást követő első hónapokban kitelepítettek. Jelen-

leg a terület radioaktív sivatag, egy lakatlan, több százezer hektár, elzárt, szögesdróttal elkerített rész, mely a legvisszafogottabb becslések alapján is több száz évig lakhatatlan lesz. A lakosság rohamos költözési és mozgási aktivitása mellett, a Csernobilt követő eseményeket számos, előzőleg ismeretlen jelenség jellemzi, elsősorban a betegségek különbözői formái. A sugárzás sújtotta területeken az anémia hét-nyolcszorosára, az újszülöttek születési rendellenességei 15,2-szeresére nőttek. Különösen jelentős a gyerekeket is érintő pajzsmirigy betegség.

A radioaktív felhő 1986. április 28-án érte el Minszket, Belorusszia fővárosát, két nappal a robbanás után. Ezen a napon a gamma háttérsugárzás értéke 800 mikroröntgen/óra volt, mely csak május 27-ére csökkent a Csernobil-szintre. Mindezek ellenére, mivel nem volt megfelelő információ sem a katasztrófa nagyságáról, sem kiterjedéséről, a városban nem volt lehetőség megelőző intézkedésekre, így az utcai élelmiszerárusítást sem tiltották be. Mi több az előzőleg tervezett tömegdemonstrációkat is megtartották, melyek során tüntetésekre és a környék bejárására is sor került. Végül pedig az 1986. júliusi-augusztusi mérések megmutatták, hogy a minszki polgárok pajzsmirigyében a kapott dózis 40-150 REM, a köztársaság déli részén átutazókat ért pedig meghaladta az 1000 REM-et.

Észlelhető a gyermekek körében a rákos és leukémiás megbetegedések gyakoribbá válása. Néhány szakértői vizsgálat szerint a rákos megbetegedések gyakoribbá válása. Néhány szakértői vizsgálat szerint a rákos megbetegedések csúcsértéke 1994-1996-ra várható. A sugárzás egymást követő nemzedékekre gyakorolt folyamatos hatása a mutációk számának növekedéséhez vezethet, mely jelentős fenyegetést jelent a nemzet génállományára. Ez a vonatkozás részletes tárgyalásra került 1990. december 21-én, az ENSZ közgyűlésén. Az itt hozott nemzetközi együttműködési határozat a csernobili atomerőmű katasztrófáját követő helyzet enyhítésére, a „jószív” és a szolidaritás határozata.

A belorussz kormányzat és a polgárok sokat tesznek azért, hogy a katasztrófa emberi egészségre gyakorolt utóhatásait enyhítsék. Mindazonáltal nem beszélhetünk sem a katasztrófa elmúlásáról, sem elhárításáról, ez mind elméletileg, mind gyakorlatilag lehetetlen.

Minszk városa, valamint a helyi önkormányzatok állnak az első helyen a csernobili problémák megoldásában. Először is, Minszk olyan tudományos központtá vált, mely Csernobil utóhatásait elemzi, illetve a lakosság védelmét célzó programokat finomítja. Minszk az a város, ahol a tudományos és a kutató intézetek összpontosulnak, illetve a különleges eszközök és mérőműszerek prototipusait megalkotják.

Másodsorban, a város átalakította egészségügyi és rehabilitációs intézményeit, hogy azok képesek legyenek ellátni a katasztrófa sérültjeit. Ennek folyamányaként az Onkológiai Tudományos és Kutató Intézet radiológiai épületegyüttessel bővült, illetve az egyik kórházban csontvelő átültetéseket kezdtek meg. Harmadsorban több, mint 6000 család jött Minszkbe a szennyezett területekről, ez több, mint 13 ezer főt jelent, akik számára 6000 lakást építettek. Az ilyen nagyságrendű elvándorlás során azonban számos egyéb probléma is felmerül, melyek: a munkahelyek biztosítása, az egészségügyi ellátás, az iskoláztatás, az élelmiszerellátás, stb.

Nem csak az állami és helyi kormányzatok foglalkoznak Csernobil problémájával, de egy sor polgári szervezet is. Minszkben kb. 40 olyan szervezet van, melyet így, vagy úgy de Csernobilról neveztek el. Ezek indítványára a II. nemzetközi, a „Világ Csernobil után” című kongresszust rendezték meg Minszkben, mely során biztosították az alapvető műszeres és gyógyszerészeti ellátást az egészségügyi intézmények számára. A helyi hatóságok éves találkozókat tartanak a „Csernobil szervezetek” és alapok vezetőivel, hogy a lakosság védelmében tett lépéseket összehangolják. Saját erőből és módszerekkel nem tudják a csernobili utóhatásokat eltüntetni, ezért van szükség a hatóságok és a polgári szervezetek együttműködésére. Nemcsak pénzre van szükség, de felszerelésre, radiometriai eszközökre, modern gyógyszerekre és vitaminokra, valamint a legmodernebb technológiákra és tudásanyagra is.

A korai felismerés is égető problémát jelent. A Köztársaságban üzemelő központok évente 120 ezer embert tudnak ellátni, ez azonban elenyészően kevés. A gyermekek, várandós és szoptató anyák számára ökológiailag tiszta és megfelelően előkészített ételekre van elsősorban szükség, de ezek előállítása korlátozott a modern felszerelések hiányában.

25.4. Vegyi katasztrófa

A vegyipar fejlődését végigkísérték a különböző méretű és hatású vegyi katasztrófák. 1976. július 10-én röviddel déli 12 óra után robbanás következett be egy svájci tulajdonú vegyi üzemben az olaszországi Milánó körzetébe tartozó Seveso-ban. A robbanás közvetlen hatásaként fehér, mérges gáz felhő képződött, amely lassan Seveso és a közeli Meda fölé került. A robbanás a súlyos veszélyhelyzetekre érvényes rendkívüli intézkedéseket igényelt.

A maró szag hatására a családok becsukták az ablakokat, de amikor a következő reggel elpusztulva találták házi kedvenceiket, akkor nyilvánvalóvá vált az emberi életre leselkedő veszély, mivel a fehér felhő dioxint tartalmazott, amelyet először lombtalanítóként használt az USA Vietnamban. Az esemény világszerte érdeklődést keltett és a sajtó széles körben foglalkozott vele.

Első lépésként mintegy 200 főt telepítettek át. Ezt talajvizsgálatok és további kiürítés követett. 46 ember fordult kórházakhoz bőrpanaszokkal. Három héttel a robbanást és a dioxin kiszabadulását követően 2000 emberen végeztek vérvizsgálatokat.

Arra számítottak, hogy szignifikáns lesz a reakció a dioxint gyártó országokban. Nagy-Britanniában a cég felfüggesztette a gyártást, hogy csillapítsa az aggodalmakat és hogy időt adjon a vizsgálatokhoz. Hasonlóan jártak el Németországban. Még az esemény után egy hónappal is vettek talajmintákat és azt javasolták, hogy a legsúlyosabban érintett helyeken távolítsák el a teljes növényzetet és a talajt emeljék ki 12" mélységig. Az egészségügyi hatóságok engedélyezésével megengedték 32 terhesség megszakítását.

A veszélyhelyzet után hét hónappal 700 ember még mindig nem tért vissza az érintett területre. Bizonyos aggodalmat jelentett, hogy a helyszín szabadon hozzáférhető volt. Felkérték a hadsereget, hogy zárja le a területet. A helyiek erős kritikával illették a hatósági szerveket, amiért nem sikerült korlátozó intézkedéseket bevezetniük, és hogy késlekedtek a helyszín rendezésében. 6 helyi iskolát is bezártak fertőtlenítési céllal, miután felfedezték, hogy 295 gyerek küzdött testük különböző helyein kelésekkel és pattanásokkal. 3 évvel később, mikor a lakosság visszatért otthonaiba és csak az üzem maradt zárva, még mindig kérdés volt, hogy valóban elmúlt-e a veszély.

A veszélyes vegyi anyagok elszabadulásával járó balesetek, katasztrófák következményeinek prognózisa

A leírt példából is kitűnik, hogy a vegyipari üzemi balesetek, illetve katasztrófák során az elszabaduló gázok, gőzök azonnal veszélyhelyzetet idéznek elő a környezetben. Ezért már a normál üzemvitel időszakában prognosztizálni kell a várható veszélyhelyzetet.

A vegyi üzemi balesetek szerte a világon már eddig is súlyos következményekkel jártak azért, mert bíztak a technika, illetve az ember tökéletességében, és keveset vagy egyáltalán semmit sem tettek a megelőzés érdekében. A megelőző védelem, a vegyi állóképesség hatékonysága nagymértékben függ attól, hogy mennyire tudjuk a veszélyhelyzetet reálisan felmérni. Ebben meghatározó szerepe van a prognózis-készítésnek

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

- az elszabadult vegyi anyag kémiai tulajdonságai; (mérgező hatása);

- a vegyi felhő töménysége;
- az uralkodó meteorológiai viszonyok (melyek befolyásolják, hogy milyen irányban és mekkora területet érinthet a levegőben terjedd szennyező anyag);
- a lakosság gyors riasztása és tájékoztatása;
- a rendelkezésre á116 védőeszközök és védőlétesítmények;
- a mentesítés lehetőségei és
- a mentő (elsősorban egészségügyi) erők felkészültsége.

Egy reális prognózis gyors elkészítése emberek százait, ezreit mentheti meg, mert lehetőséget ad preventív intézkedések (pl. riasztás, kimenekítés) megtételére.

A prognózis elkészítéséhez szükséges:

- az elszabadult mérgező anyag mennyisége;
- az éppen uralkodó meteorológiai viszonyok;
- a szennyezett terület méreteinek meghatározása;
- a veszélyeztetett terület népsűrűsége;
- a veszélyeztetett terület beépítettsége;
- a lakosság védelmi lehetőségeinek (együtthatójának) ismerete.

A vegyi szennyezettség terjedési zónájának alapvető jellemzője a mérgező anyagokkal szennyezett levegő terjedésének mélysége, ami a mérgező anyagok töménységétől és a szél sebességétől függ. A szél sebességének jelentós növekedése (6-7 m/s-nál nagyobb) hozzájárul a felhő gyors szétoszlásához A mérgező levegő felhőjének hatásideje a szennyezett tereprészen való jelenlét idejével egyenlő. A talaj és a levegő hőmérsékletének növekedése gyorsítja a mérgezd anyag párolgását, következésképpen a szennyezett terep felett növeli a töménységet.

A mérgező anyagok terjedésére és töménységére jelentősen hatnak a levegő függőleges áramlatai. A légkör függőleges stabilitásának három fokozatát (inverziót, izotermiát és konvekciót) különböztetik meg.

Légköri inverzió a levegő hőmérsékletének növekedése a magasság függvényében. Inverzióval a földfelszín közelében is találkozhatunk. A talaj menti inverziók leggyakrabban szélmentes éjszakák idején (télen egyes esetekben nappal is) a föld intenzív melegkisugárzása következtében keletkeznek. Ez a föld felszíne és a talaj menti levegő kihűléséhez vezet. A földfelszíni inverziók vastagsága több tíz, sőt száz méter is lehet. Az inverziós rétegben a hőmérséklet növekedése a fok tized részétől 15-20°C között ingadozik.

Az inverziós réteg - a légkör fékező rétege - akadályozza a levegő függőleges mozgását, aminek eredményeképpen alatta vízgőz, por, kondenzáció gyülemlik fel. Ez kedvez a füst-, a köd- és a felhőrétegek kialakulásának.

Az inverzió akadályozza a levegő felfelé történő szétoszlását, ami kedvező feltételeket teremt a mérgező anyagok magas töménységének megtartásához.

Az inverziót a felszálló légáramlatok hiánya jellemzi, a talajfelszíni hőmérséklet alacsonyabb, mint a levegő hőmérséklete. Általában napnyugta előtt 1 órával alakul ki és napkelte után 1 órával szűnik meg.

Az izotermia sajátossága a levegő tartós egyensúlya. A borús idő, valamint a hajnali és esti napszakok a jellemzői. Az izotermia ugyanígy, mint az inverzió, kedvez a mérgező anyagok gőzei tartós megmaradásának a terepen, az erdőben és a városok lakótömbjeiben.

Az izotermia átmeneti állapot, a felszálló áramlatok gyengén fejeződnek ki, a talaj és levegő hőmérséklete azonos.

A légköri konvekció a levegő tömegének áthelyez6dése egyik magasságról a másikra a hőmérséklet-különbségből adódban. A környezeténél melegebb és ezért kevésbé sűrű levegő fölfelé, a hidegebb és sűrűbb levegő pedig lefelé mozog. A konvekciót erős felszálló légáramlatok jellemzik, a talaj h6mérséklete magasabb, mint a levegőé. Enyhe kialakulásánál a konvekció turbulens jelleget ölt. Fejlett konvekciónál a föld felületének egyes részei felett felfelé és lefelé irányuló légáramlások jönnek létre, amelyek egyes esetekben a légkörben egészen a sztratoszféráig hatolhatnak. A felfelé áramló levegő sebessége több m/s, egyes esetekben meghaladhatja a 20-30 m/s-ot is. Konvekciónál a felfelé irányuló légáramlatok esetenként szétszórják a szennyezett felhőt, ami kedvezőtlenül hat a mérgező anyagok terjedésére. A konvekció általában napfelkelte után 2 órával alakul ki és napnyugta előtt 2-2,5 órával szűnik meg, többnyire a nyári, verőfényes napokon figyelhető meg.

A mérgező anyagok által létrehozott vegyi kárterület fontos jellemzője a szennyezettség tartóssága. A tartósságot az az idő határozza meg, amely a mérgező anyag önmentesítéséhez (elbomlásához) szükséges. A szennyezési képesség a mérgező anyagok fizikai-kémiai sajátosságaitól, mennyiségétől, a meteorológiai körülményektől és a terep felületétől függ.

A terep mentesítésének gyorsaságára mindenekelőtt az elpárolgás, a talajba történő beszivárgás és a mérgezd anyagok kémiai bomlása hat. Az elpárolgás gyorsasága függ: a levegő hőmérsékletétől, a talaj fajtájától, a szél sebességétől, és a légkör függőleges stabilitásától. A hőmérséklet és a szél sebességének növekedésével meggyorsul a mérgező anyagok elpárolgása. A csapadék csökkenti a mérgező anyagok maradandóságát, az eső például elősegíti a talajba való bejutását és gyorsítja kémiai bomlását.

A lakott településeken keletkezett vegyi szennyezettségi góc tartósságára több sajátos tényező hat. Itt a szél kisebb szerepet játszik, mint a nyílt terepen. A városi épületeket és létesítményeket a nap sugarai gyorsabban felmelegítik, mint a községekben lévő épületeket. Ezért városokban a levegő intenzívebb mozgása figyelhetd meg, amely általában a város pereméről a központ felé a főútvonalakon áramlik. Ez elősegíti a mérgező anyagok beáramlását az udvarokba, pincékbe és a lakosság részére fokozottabb veszélyt jelent. A mérgező anyagok lakott településen sokkal tartósabbak, mint nyílt terepen.

25.5. Katasztrófák Magyarországon

Az árvíz

Az ország domborzati és lefolyási viszonyai miatt Magyarország nagy kiterjedésű és nagy értékű területeit gyakori elöntések veszélyeztetik. Ezért az árvízvédelemnek különleges helyzete és fontossága van. Az ország folyóinak vízgyűjtő területe – a Kapos, a Marcal, a Zagyva és a Zala kivételével – az Alpok és a Kárpátok nagykiterjedésű, 1000-1300 m magas hegyvidékén található. Az ország és környezetének éghajlati és földrajzi adottságai miatt bármely folyón, az év szinte bármely szakában fordulhatnak elő heves, az alsóbb szakaszokon tartós árvizek.

Magyarország árterületeinek jellemző gazdasági adatai

(1994. évi árszint)

Megnevezés	Egység	Duna-völgy	Tisza-völgy	Összesen
Nemzeti vagyon	Mrd Ft	830	1570	2400
-lakásállomány	Mrd Ft	440	655	1095
Termelési érték	Mrd Ft	174	702	876
Összes gazdasági érték	Mrd Ft	1004	2272	3276
Egyszeri elöntés árvízkára	Mrd Ft	144	549	693
Veszélyeztetett lakosság	fő/km^2	118.0	123.0	119.0
Árvízvédelmi művek állóeszk. ért.	M Ft/km^2	0.97	1.27	1.08

Az árvízvédelem jelentőségét bizonyítja, hogy az árterületen

- található az ország megművelhető területének egyharmada, 1,8 millió ha,
- helyezkedik el a vasutak 32%-a, a közutak 15%-a és több, mint 2000 ipari üzem,
- él több, mint 2,5 millió lakos, több, mint 700 településen,
- termelik meg a GDP 30%-át, a felhalmozódott nemzeti vagyon (1994. évi árszinten) mintegy 2400 milliárd Ft-ra tehető, az egyes öblözetekben bekövetkező kár átlagosan az ott található gazdasági érték 32,6%-át érheti el.

A várható minimális kár 5-6 milliárd Ft. Egy átlagos gazdasági fejlettségű öblözet egyszeri, mértékadó elöntéséből származó átlagos kár 26 Mrd Ft.

Az ország gazdaságilag legértékesebb öblözeteinek katasztrofális elöntése esetén 50-60 milliárd Ft feletti veszteséggel kell számolni.

Az árvízvédelmi műveket az alábbi létesítmények alkotják:

- a folyók mentén kiépült elsőrendű árvízvédelmi művek hossza 4220 km, ebből földgát 3904 km, árvízvédelmi fal 30 km, magaspart 286 km;
- a Lajta és a Répce folyókon az árvízhozam megosztására, illetve a másik folyó völgyébe történő átvezetésére árapasztó csatorna épült;
- 10 db síkvidéki szükségtározó, 360 millió m3 összkapacitással;
- az esetlegesen kitörő árvizek szétterülésének megakadályozására, vagy terelésére lokalizációs vonalak épültek;
- tározók, az árvizeknek a keletkezésük helyén való visszatartására, kisebb vízfolyásokon.

Hazánkban a 100 évenként egyszer előforduló jégmentes árvíz okozta magassági és tartóssági terhelés az, amelyre a védműveket – általában 1,0 m magassági biztonsággal – ki kell építeni. Ezzel szemben a fővédvonalaknak csak 57,5%-a (a Tisza-völgyben a védvonalak 52%-a, a Duna-völgyben 61%-a) felel meg a biztonsági követelményeknek. Ugyanakkor majdnem minden folyó mentén találhatóak nem kellően kiépített védvonal-szakaszok. Ezek összes hossza 1400 km, és jelen kiépítettségükkel az átlagosan 60-80 évenként előforduló árvizek elleni védekezésre alkalmasak.

Az ország hegy- és dombvidékét átszövő patakok, kisfolyók árvizei mintegy 1000 települést és közel 5 ezer km^2 mezőgazdasági területet veszélyeztetnek. A patakokon általában a nagyintenzitású esők okoznak árvizet. Az árhullám néhány óra alatt kialakul és egy-ként nap alatt levonul. A patakok árvizei ellen a leghatékonyabb védekezés a tározás. Jelenleg mintegy 250 db kis tározó van a dombvidékeken, amelyek helyenként teljesen megszüntették az árvízveszélyt. Egyéb helyeken az árvizek gyors keletkezése miatt a hatékony védekezésre nem nagyon lehet felkészülni, ezért az árvízkárokat elsősorban mentéssel lehet csökkenteni.

A vízügyi szolgálat védekező erejét adó vízügyi igazgatóságok létszáma 1990 ősze óta a korábbi, mintegy 20000-ről 5200 főre csökkent. Ennek a létszámnak legfeljebb háromnegyede, kb. 4000 fő használható fel a védekezésben. Meg kell tehát állapítani, hogy jelenleg a vízügyi szervezet védekezésre csak korlátozottan alkalmas. Ennek megfelelően a vízügyi szervezetnek a III. fokú és a rendkívüli védekezés irányítására kell felkészülnie, a feltételeket ehhez kell biztosítani.

Az árvízvédelem legfontosabb feladatai:

- A védművek állapotának a megőrzése, a szakfelszerelések fenntartása.
- A helyi kárelhárítási érdekeket szolgáló művek önkormányzati tulajdonba adása.
- A védművek védőképességét összhangba kell hozni a védett terület veszélyeztetettségével.
- Az elsőrendű védműveken az állékonysági elégtelenségeket meg kell szüntetni.
- Meg kell teremteni a nagy kárelhárítási események személyi és eszköz feltételeit.
- Az önkormányzatoknak fel kell készülniük a mentés-kiürítés feladatainak ellátására.

A belvíz

A belvíz a sík vidékek sajátos hidrológiai jelensége, ezért hazánkban különös figyelmet érdemel, hiszen Magyarország területének több mint a fele síkvidéki jellegű, A belvízi problémák főleg az Alföldön éleződtek ki, egyrészt e tájegység hatalmas és termékeny területe, másrészt a különleges természet-földrajzi adottságokkal magyarázható fokozott belvízi veszélyeztetettsége miatt.

A belvizek elsősorban a mezőgazdaságban okoznak súlyos károkat, a beépített területeken épületkárok forrásaivá válhatnak, helyenként megbénítják a közlekedést, sőt kivételes esetben – sajnos erre is volt példa 1942-ben – emberéletet is követelnek. Az 1940-42 évi katasztrofális belvízjárás mai árakon számolva kb. 30 milliárd Ft kárt okozott, de később is többször előfordult több milliárd forintos belvízkár.

Az ország síkvidéki területét csaknem teljesen lefedi az a 85 belvízrendszer, melyeknek területe összesen 43641 km^2. A legkisebb rendszer területe csak 7 km^2, a legnagyobb több mint 300 km^2. Az országhatárok mentén lévő belvízrendszerek egy része kapcsolódik a határon túl lévő vízgyűjtőterületekhez is. 4600 km^2 területről hazai vízgyűjtőkre érkezik a belvíz (maximálisan 147 m^3/s), míg 2870 km^2 hazai területről külföldi területre távozik (maximálisan 64 m^3/s).

A társadalom más területein megvalósult tulajdonváltással összhangban a belvízi létesítmények tulajdonstruktúrájának is változnia kell. Az állam feladatát a jövőben csak a belvízrendszer főcsatornák és regionális csatornák kezelése, üzemeltetése, fenntartása kell, hogy képezze.

Az Alföld belvízzel leginkább veszélyeztetett térségei a Felső-Tisza környéki tájak (Bereg, Tisza-Szamos köz, Szamos-Kraszna köz, Rétköz, Bodrogköz, Taktaköz), a Hortobágy melléke, a Jászság és a Nagykunság egy része, a Kőrösök vidéke, az Alsó-Tisza völgye, valamint a Duna-völgyi-főcsatorna menti sáv. Jól kirajzolódnak a nagyobb belvízmentes térségek is, pl. a Tiszahát, a debreceni löszhát, a Tiszazug, a békés-Csanádi löszház egyes részei, végül a bácskai löszhát. A belvízzel veszélyeztetett összes területén mintegy 18000 km^2, ami az Alföld mezőgazdaságilag művelt területének közel 60%-a.

Az aszály

Az 1980-as évek elejétől 1993-ig szokatlanul hosszú aszályos időszak volt hazánkban. Az aszályosság mértékének kifejezésére az un. Pálfai féle aszályossági indexet (PAI) használjuk, mely az egész mezőgazdasági évet egyetlen számértékkel jellemző relatív mutatószám. Az index kifejezi a párolgási (hőmérsékleti) és a csapadékviszonyokat, a növények időben változó vízigénye szerint, és a talajvízszint helyzetére is tekintettel van. Minél nagyobb az értéke, annál súlyosabb aszályt fejez ki. Hazai tapasztalatokra támaszkodva az aszály küszöbértékét PAI=6,0-nál célszerű megvonni. Az ennél kisebb értékek

aszálymentes évet jeleznek, 6-8 között mérsékelt 10-12 súlyos, 12 felett pedig rendkívül súlyos aszályt jelentenek.

Az aszályossági index viszonylag egyszerűen számítható meteorológiai és hidrológiai adatokból, ezért praktikusan lehet használni hosszú adatsorokat igénylő statisztikai vizsgálatra. Az 1931-93 közötti öt legsúlyosabb aszály PAI értéke (ºC/100 mm egységben) a következő (év: PAI): 1952: 10,7; 1992: 9,9; 1993: 9,0; 1990: 8,8; 1935: 8,7; míg az időszak átlagos PAI értéke 4,7 volt.

Az aszály káros következményei elsősorban a mezőgazdaságban jelentkeznek, de zavarokat okoz az ivó- és öntözővíz ellátásban, a halastavak vízpótlásában, a vízi közlekedésben és – rekreációban is. A mezőgazdaságot érintő 1993. évi összesített aszálykárt hozzávetőlegesen 50 milliárd Ft-ra becsülik.

Emellett sok nagyüzem felbomlását és közel 300 ezer kistermelő tönkremenetelét az aszály is siettette.

A városi vízi közművekkel kapcsolatos veszélyhelyzetek

Az utóbbi évek nemzetközi és hazai tapasztalatai egyértelműen bebizonyították, az infrastruktúra különböző elemei (pl. az ivóvízhálózat, a csatornázás, utak és más közlekedési pályák, stb.) olyan potenciális veszélyforrást is képeznek, melyet létével és hatásával, beleértve az esetleges katasztrófahelyzetet is számolni kell. A városi vízi közművekhez kötődő veszélyhelyzetek közül meg kell említeni a nagyátmérőjű nyomóvezetékek törését és a ritka csapadékeseményeket, mert mindkettő olyan mértékű elöntést vagy rombolást eredményezhet, mely veszélyeztetheti az élet- és vagyonbiztonságot.

A nagyátmérőjű vezetékek törései katasztrófahelyzetet, a vezetékek váratlan, robbanásszerű tönkremenetele esetén okoz, ha a csőtörés környezetében lévő létesítmények a kiáramló víztömeg hatására az ott tartózkodó személyek élet- és vagyonbiztonságát nem tudják szavatolni. Fenti veszélyhelyzetre Magyarországon az 1991-ben bekövetkezett un. „Astoria csőtörés” hívta fel a figyelmet. Budapesten az 1981-91 közötti időszakban 292 csőtörés következett be 500-1600 mm átmérőjű vezetéken, melyek közül 13 esetet minősítettek katasztrofálisnak. Az esetek elemzéséből kitűnt, hogy csak a bekövetkezés valószínűsége jelezhető előre, a csőtörés helye nem. A vizsgálat 15 olyan kritikus helyet tárt föl, melyek esetén a rideg nagyátmérőjű nyomóvezeték egy-egy közeli aluljárót, metróállomást stb. veszélyeztet. Ezek lokalizálására elektromos vagy mechanikus működtetésű önműködő csapózárakat lehet beépíteni, melyek, egy esetleges csőtörés esetén viszonylag gyors zárással megakadályozhatják a nagymértékű elöntést. A három kritikus pontot is jelentő Nagykörút alatti 1200 mm-es nyomóvezeték prioritást élvez és a munka jelentős részét mára már el is végezték. További passzív védelmet jelenthet az un. „kettős csatornázás” elvének alkalmazása, melyről a belterületi vízrendezés kapcsán szólunk.

A belterületi vízrendezéssel, csatornázással kapcsolatos problémák a városok fejlődéséből, illetve ennek városi hidrológiai következményeiből származnak. A városiasodást megelőző korszakhoz képest megnő a lefolyás, a kialakulóban tetőző vízhozam és csökken az összegyülekezési idő, ill. az árhullám tetőzési ideje. Magyarországon a korábbi évtizedek építési konjuktúrája olyan megoldások sokaságát eredményezte országszerte, melyet ellentétesek voltak a hosszú távú (csapadék) vízelvezetési koncepcióval. Ennek következménye az elöntések növekvő száma, viszonylag gyakori csapadékesemények idején is. Egy valóban ritka, 10-20 (esetleg 100) éves visszatérési idejű zápor már valódi katasztrófa helyzetet idézhet elő városainkban.

- A 4-10 éves visszatérési idejű mértékadó csapadék figyelembe vétele.
- A „kettős csatornázás” bevezetése, mely a hagyományos csatornahálózat, kiegészítve a felszíni vízvezető elemek folyókák, árkok stb., 100 éves csapadékra való méretezésével. Ez a módszer a nagyátmérőjű nyomóvezetékek törésénél is bizonyos védelmet jelent.
- A tározás alkalmazása, melyre jó példák találhatók vidéki városokban (Győr, Kecskemét).
- A csapadékvíz helyi beszivárogtatása és ezen keresztül a hálózat tehermentesítése.

Földrengés-, meteorológiai- és árvízveszély elemzése

A földrengések általában un. Törésvonalak mentén jelentkeznek. A földtani mágneses gravitációs módszerek és más, a nyersanyagkutatást segítő mérések alapján, nagyon sok kisebb-nagyobb törésvonalat ismerünk, de azt, hogy egy törésvonal aktív-e, azt nem tudjuk.

Ezek a jelentősebb földrengés-veszélyes területek, melyek meghatározása a törésvonalak meglétéből, valamint a bekövetkezett eseményekből deklarálódott.

A földrengésveszély viszonylag laza meghatározásával szemben, az árvíz-veszélyeztetettség megállapítása sokkal könnyebb feladat elé állított bennünket. Először is az árvizek bekövetkezési valószínűsége 1,5 év, és az elmúlt időszakot figyelembe véve jól pontosíthatóan mindig azonos helyen jelentkezik.

Az ország domborzati és lefolyási viszonyai miatt Magyarország nagykiterjedésű és nagy értékű területeit gyakori elöntések veszélyeztetik. Ezért az árvízvédelemnek különleges helyzete és fontossága van. Az ország folyóinak vízgyűjtő területe – a Kapos, a Marcal, a Zagyva és a Zala kivételével – az Alpok és a Kárpátok nagykiterjedésű, 1000-1300 m magas hegyvidékén található. Az ország és környezetének éghajlati és földrajzi adottságai miatt bármely folyón, az év szinte bármely szakában fordulhatnak elő heves, az alsóbb szakaszokon tartós árvizek. Az ország árvíz-veszélyeztettségét a folyók vízjárása, az ártéri öblözetek kiterjedése és a lehetséges árvízkárok határozzák meg. A Duna átlagosan 2-3, a Tisza 1,5-2 évenként lép ki a medréből. Nagyobb árvízre a Dunán 10-12, a Tiszán 5-6 évenként kerül sor. Egyidejű, jelentős áradásuk – szerencsére – csak elvétve fordul elő. Mellékfolyóink felső szakasza heves vízjárású. Különösen veszélyesek e tekintetben a 28-36 órán belül határainknál 8-10 m-t is emelkedhet a vízszint. A Túr, a Kraszna, a Fehér-, a Sebes és a Kettős-Kőrös, valamint a Maros az elmúlt 30 évben kétszer, a Bodrog háromszor, a Fekete-Kőrös négyszer haladta meg a korábban észlelt legmagasabb vízállást. A jelentősebb árvizek tartóssága a Duna, illetve a Tisza felső szakaszán 5-20 nap, alsó szakaszán 15-70 nap, illetve 25-100 nap között változik. A Dráva mentén 5-30 napos, a Bodrogon 60 napig tartó árvíz is előfordult. A többi folyó árvize általában 5-20 napig, felső szakaszaikon 3-10 napig tart. Veszélyességük miatt külön említést érdemelnek a jeges árvizek, melyek különösen a Duna Esztergom-déli országhatár közötti szakaszán, valamint a Rába, a Tisza és a Kőrösök vízrendszerében okoznak gondot. A 21200 km2 kiterjedésű árterület, melyet 4220 km hosszú árvízvédelmi töltés véd, 151 ártéri öblözetből tevődik össze. A veszélyeztetett terület 97%-a mentesített.

Az ártereken 700 településen 2,5 millió ember él, a vasutak 32%-a, a közutak 15%-a, mezőgazdasági területeink harmada itt helyezkedik el, az itt felhalmozódott nemzeti vagyonunk számottevő, több százmilliárdos nagyságrendű, itt termelik a nemzeti jövedelmünk közel egyharmadát. Az egyszeri mértékadó árvízi elöntésből az adott öblözetben a teljes gazdasági érték több mint 30%-át kitevő kár keletkezhet, de rendkívüli árvíz okozta katasztrofális elöntés egy átlagos gazdasági fejlettségű öblözetben több tíz milliárd, különösen értékes területeken egy-két százmilliárd Ft feletti kárral járhat.

Az ország 21.200 km^2 árterületéből 97% ármentesített, a maradék 720 km^2 szűk völgyekben fekvő, gazdaságosan nem ármentesíthető nyílt ártér. Itt legfeljebb az ártérben fekdvő vagy oda lenyúló települések védelme oldható meg, elsősorban az érintett települések közreműködésével. Az ártér védelmét 4220 km elsőrendű árvízvédelmi vonal (töltés, árvízvédelmi fal, magaspart) látja el, az árvízvédelmi vonal közel 70%-a épült ki a mértékadó, azaz a 100 évenként átlagosan egyszer előforduló jégmentes árvíz elleni védelemre.

A fennmaradó közel 1400 km védvonal az átlagosan 60-80 évenként előforduló árvizek védekezésre alkalmas.

Az elsőrendű árvízvédelmi művek mentén az egyébként is fejlesztendő töltés-szakaszokon kívül, több mint 700 olyan 50-200 m hosszúságú szakasz található, ahol a gátak állékonysága a környezetükhöz képest veszélyesen lecsökkent, sőt ezen belül közel 300 különösen veszélyes, sürgősen helyreállítandó

szakasz is található. További, a védelmi biztonságot veszélyeztető tényező 1060 db zsilip közül közel 80 db hiányos műszaki állapota.

Az árvízi veszélyeztetettség elemzése során célszerű figyelembe venni:

- az árvizek előfordulásának gyakoriságát, az áradás mértékét;
- veszélyes vízjárást, gyors vízhozamváltozást, a meder és a partviszony árvíz kialakulására való hatását és az árhullám levonulására gyakorolt befolyását;
- a védművek állapotát, kiépítettségét;
- az országhatárhoz közeli, de nem az ország területén lévő védművek műszaki hibáiból adódóan a magyar terület elárasztásának lehetőségeit;
- a szükségtározók megnyitásának hatásait;
- a folyók műtárgyainak az árvízre gyakorolt hatásait;
- a védművekbe épített műtárgyak műszaki állapotát;
- az ártéri öblözetben lévő települések közelében lévő magaslatokat, ahová végszükség esetén a lakosság kimenekítését végre lehet hajtani;
- a jeges árvíz kialakulásának lehetőségeit;
- az árvíz által veszélyeztetett területen veszélyes anyagot gyártó, tároló, felhasználó, gazdálkodó szervezeteket;
- a vízműtárgyak körzetében lévő településeket, településrészeket, külterületi lakott helyeket, amelyeket elárasztás veszélye fenyeget;
- mély fekvésű belterületeknél a rendkívüli időjárás (heves esőzés) valamint hirtelen hóolvadás esetén a belvízveszélyt;
- jeges árvíz esetén a műtárgyak közelében kialakuló jégtorlaszok következtében a vízszint hirtelen, jelentős megemelkedését;
- a víztározók gátjainak megrongálása esetén, illetőleg a tározóban a hirtelen megemelkedő víztömeg által veszélyeztetett lakott területek nagyságát.

Következtetések:

- Magyarország olyan földrajzi övezetben fekszik, ahol a meteorológiai és általában a természeti katasztrófák gyakorisága és súlyossága enyhébb más régiókhoz viszonyítva (pl. trópusok);
- Az egyes meteorológiai események önmagukban is, vagy együttes fellépésük esetén különösen jelentős anomália, vagy akár katasztrófa előidézője is lehet (tartós hideg + nagy hócsapadék + szél… hosszú ideig nagy csapadék + telített vízgyűjtők + árvíz);
- Az ország területén az egyes meteorológiai elemek elosztása, gyakorisága nem egyenlő, így a veszélyeztetettség mértéke is eltérő;
- A katasztrófák várható kihatásának felméréséhez meteorológiai információkra is döntően szükség van (Csernobil + Európai légáramlás).

Ipari balesetek

Az elmúlt évtized során több alkalommal történt ipari baleset, veszélyhelyzet, melyek kezelésében a polgári védelemre jelentős feladat hárult és sikeresen megoldott. Ezek közé tartozik: az 1986-os Csernobil-i atomerőműi baleset mellett a Mikroelektronikai Vállalat tűzkatasztrófája, több kisebb helyi veszélyeztetést okozó vasúti, illetve közúti veszélyhelyzet elhárítása. 1992-ben a Budapesti Vegyiművekben következett be robbanás, melynek szerencsére „csak” az üzem területén voltak sérültjei. 1993-ban ammóniát szállító vasúti tartálykocsik balesete történt Százhalombattán, melynek következtében közel egy napig volt veszélyhelyzet a kiáramló gáz hatáskörzetében. 1995. október 28-án a Kassai Kelet-Szlovákiai Vasmű nagyolvasztójának felrobbanása veszélyeztette B.A.Z. megye északi területén élő lakosságát, mint országhatáron túli ipari baleset veszélyeztető hatása. Ez a baleset hívta fel a figyelmet arra, hogy rendkívüli fontossággal bír az előrejelző, monitoring rendszer kiépítése a veszélyes üzemek, létesítmények körzetében élő lakosság időbeni riasztása érdekében; mely az élet megóvásának alapkérdése.

Az ipari balesetek jellemzése

Az 1950-1987 közötti időszakban bekövetkezett, a szakirodalom által publikált adatok közül a reprezentatív mintavétel során az információtartalom alapján 287 esemény bizonyult elemzésre alkalmasnak, melyből 87 Magyarországon történt.

A rendelkezésre álló tényszerű adatok többszempontú statisztikus vizsgálata alapján az alábbi kvantitatív jellemzők állapíthatók meg:

a) Kronológiai szempontból:

A 287 eseményt 100%-nak tekintve megállapítható, hogy az összes eseményszám 10%-a 1950-59. között, 44,7%-a 1960-69. között, 35,3%-a 1970-79. között, 10%-a pedig 1980-87. között történt.
A Magyarországon bekövetkezett 87 eseményt 100%-nak tekintve az arányok a következők: a magyarországi összes eseményszám 4,6%-a 1950-59. között, 24,1%-a 1960-69. között, 49,4%-a 1970-79. között, 21,9%-a pedig 1980-87. között történt.

b) A bekövetkezett események tényszerű adatait az alapvetően jellemző tevékenységi formák szerint csoportosítva:
- tárolási, raktározási tevékenységgel összefüggő volt az összes események (287) 19,8%-a,
- szállítási tevékenységgel összefüggő volt az összes eseményszám 16,4%-a, melyből a vízi szállítás 5,9%-kal, a vasúti szállítás 35,9%-kal, a közúti szállítás 50%-kal, a csővezetékekben történő szállítás pedig 8,2%-kal részesedett,
- a konkrét termelési folyamattal összefüggő volt az összes eseményszám 63,9%-a.

A konkrét termelési folyamatban résztvevő berendezések szempontjából közelítve az eseményeket elmondható, hogy az összes események:
- 50,7%-a a reaktorokban, azaz a kémiai alakítást végző készülékekben (égetőkemence, katalitikus reaktor, elektrolizáló, stb.) következett be,
- 34,8%-a alaktorokban, azaz fizikai átalakítást végző berendezésekben (hűtők, bepárlók, szárítók stb.) következett be,
- 14,5%-a következett be szállítóberendezésekben (szivattyúk, kompresszorok, adagolók).

A veszélyes anyag-kibocsátással járó eseményeket kiváltó okok vizsgálata a következő, érdekes és tanulságos tapasztalatokat mutatja:
- a kiszolgáló személyzet nem kielégítő tevékenysége miatt (mulasztás, figyelmetlenség, felkészületlenség, tudatlanság, helytelen döntéshozatal, stb.) eredményeként következett be az események 42%-a,
- a berendezések konstrukciós anyaga belső szerkezetének, műszaki paramétereinek tartós változása (tág hőmérséklet és nyomásváltozási intervallumok következtében fellépő anyagkifáradás, korrózió okozta szerkezet módosulás, hegesztési varrat hibája, stb.) miatt következett be az események 24%-a,
- külső hatások érvényesülése (nagy erejű külső fizikai terhelés, külső tűzterhelés, elemi csapás, stb.) következtében történt az összes események 18%-a,
- műszaki hiba (nem az adott rendszer elemeinél) okozta az összes események 9,7%-nak bekövetkezését,
- a tervezési, konstrukciós, illetve kivitelezési hiba következtében történt az összes események 6,3%-a.

A bekövetkezett események következményeit vizsgálva megállapítható, hogy nem minden esemény jár együtt szükségszerűen halálos áldozatokkal, sebesülésekkel és súlyos anyagi károkkal.

Az események során meghalt, vagy tartós egészségkárosodást szenvedett közel 5200 fő, különböző fokozatú sérülést, mérgezést, rövidebb-hosszabb ideig tartó egészségkárosodást szenvedett mintegy 30.500 fő, veszendőbe ment, illetve az események következtében termeléskiesésként jelentkezett mintegy 3000 millió USA dollár (nem mai reálértékben kifejezve).

A feldolgozott események főbb ok-okozati összefüggései

A vizsgált, 287 esemény során, emberek haltak meg, szenvedtek sérülést, illetve tartós egészségkárosodást, valamint súlyos erkölcsi és anyagi károkkal jártak.

Az események bekövetkezésének időpontjait kronológiailag vizsgálva nyomon következő a vegyipari, illetve vegyipari jellegű termelés tulajdonképpeni fejlődéstörténete.

A kiugróan magas eseményszám az 1960-70 és az 1970-80 közötti évtizedekre datálódik. A szakirodalom elemzése szerint a kutatók széleskörűen foglalkoznak a lehetséges ok-okozati összefüggések elemzésével. A két említett évtizedben tapasztalt meredek emelkedést, illetve nem lényeges mérvű csökkenés sok, egymással kapcsolatban lévő összetevő hatásának eredménye lehet. Ezek között nyilvánvaló a vegyipar, elsősorban a szerves vegyipar rohamos fejlődése, melynek jelentős mértékű kibontakozása a század második felére tehető. A mezőgazdaság kemizálásának igénye, a „fogyasztói társadalmak" szükségleteit kielégítő, nagy tömegben és olcsón előállítható termékek gyártására való törekvés fellendítette a műtrágya, műanyag, műszál és egyéb szintetikus vegyületek gyártását.

A mérleg másik serpenyőjében azonban jelen van az a tény, hogy a századelőn épült gyárak és sok esetben a század közepén készült létesítmények, technológiai berendezések és biztonsági rendszerek nem bírták el a mennyiségi és minőségi fejlődésből adódó terheket.

Az eseményszámok alakulásában szerepet játszott az ipari termelés állami szabályozatlansága. Az önköltség, a ráfordítás csökkentését, ugyanakkor a termelés, a termelékenység növekedését célzó kutató-fejlesztői tevékenység nem szükségszerűen járt együtt a biztonsági rendszerek fejlesztésével.

A meghatározó tevékenységi, műveleti formák statisztikus veszélyességére vonatkozó adatok nem igényelnek különösebb magyarázatot, hiszen könnyen belátható, hogy a legbonyolultabb technológiai műveletsorok, a folyamat körülményeit meghatározó fizikai-kémiai paraméterektől való függés, és ezen keresztül a legtöbb hibalehetőség, potenciális veszélyforrás az anyag fizikai és kémiai átalakítását konkrétan végrehajtó rendszereknél található.

Rendkívül érdekes következtetés vonható le az adatoknak az események bekövetkezését kiváltó okok szempontjából történő vizsgálatából.
Egyértelműen megállapítható, hogy a bekövetkezett események meghatározó többsége a kiszolgáló személyzet nem kielégítő tevékenységére volt visszavezethető. Ennek az adatnak az igazi értékét az képviseli, hogy felhívja a figyelmet a kiszolgáló személyzet kiválasztásával, kiképzésével és felkészítésével kapcsolatos feladatok fontosságára, hiszen ezáltal lényegesen csökkenthető a veszélyforrások, veszélyhelyzetek száma, tehát a kiszolgáló személyzet kiválasztása, kiképzése, felkészítése katasztrófa megelőzési lehetőség.

A szakirodalom tanulmányozása során megállapítható, hogy a legkiterjedtebb, legalaposabb kockázat elemzések szerinti is meglehetősen alacsony az ilyen jelleg események bekövetkezésének valószínűsége. A bekövetkezett események okai és következményei vizsgálata azonban arra hívja fel a figyelmet, hogy bár a '80-as évekre kissé csökkent a mérgezőanyag-kibocsátással járó események száma, de a termelési, szállítási és tárolási tevékenység veszélyforrásai továbbra is potenciálisan léteznek.
Az ipari baleset megelőzésben a következmények felszámolásában jelentős szerepet tölt be a megfelelő szintű, a gyakorlatban jól működő szabályozás. Az Európai Közösség országaiban ez már megvalósult. A Magyar Köztársaság csatlakozásának előfeltétele a megfelelő jogharmonizáció.

25.6. Szélsőséges természeti jelenségek és hatásaik

A jelentős környezeti károkat – és számos esetben emberi áldozatokat – okozó szélsőséges természeti jelenségek sorába tartoznak: a földrengések, az emberi „beavatkozás” nélkül keletkezett erdőtüzek (wildfires), a trópusi ciklonok (hurrikánok), földcsuszamlások, lavinák, a sáskajárások, az árvizek, a szélsőséges szárazságok. A különböző természeti katasztrófák a bekövetkezésüket előidéző folyamatok alapján osztályozhatók .

Nemcsak közvetlenül ipari létesítményekben történt balesetek okozhatnak katasztrófát, hanem különböző veszélyes anyagok, üzemanyagok szállítása közben is előfordulhatnak balesetek. Különösen súlyos következményekkel járnak a nyílt tengeren vagy a partmenti területeken bekövetkező balesetek, amikor a hatalmas olajszállító hajók ütközése, sérülése miatt a kifolyt olaj hatalmas területeken szétterül. (A közelmúltban egy olajszállító tankhajó Dél-Anglia partjainál ütközött sziklának és szállítmánya a tengerbe zúdult.)

Végül külön említést érdemelnek azok a „természeti katasztrófák”, amelyek bekövetkezését közvetve idézi elő valamilyen emberi tevékenység („hibrid” katasztrófák.) 1994-ben az USA-ban a Mississippin történt jeges árvíz elsődleges kiváltó oka ugyan a vízgyűjtő terület nagy részén lehullott az éghajlatilag várható érték kétszeresének megfelelő csapadékmennyiség volt, a súlyos csapás kialakulásában és mértékben meghatározó szerepe volt a „túlságosan” kiegyenesített sodorvonalú folyómedernek is.
Hasonló eset játszódott le 1995-ben Németországban és Hollandiában is, amikor a kiterjedt területeket elárasztó árhullám egyik figyelemreméltó tényezője – a rendkívüli esőzés és gyors hóolvadás mellett – ismét a folyam „túlszabályozása” volt.

25.7. Szélsőséges természeti jelenségek Magyarországon

Az ország területe természetföldrajzi értelemben véve „mérsékelt” veszélyességű: más területekhez képest egészen alacsony a pusztító erejű földrengések valószínűsége, az ország területén nincsenek működő vulkánok, a mérsékelt éghajlati adottságok miatt rendkívül ritkán fordulnak elő kiterjedt, szélsőségesen romboló erejű, gyors lefutású időjárási jelenségek.

Az esetlegesen előforduló jelentősebb károkat okozó szélsőséges természeti jelenségek sorában a következők említhetők (Nemes, 1994.): árvizek, aszályok, földrengések, tornádók-forgószelek-viharok, természeti eredetű erdőtüzek.

Az árvíz és az aszály okozza általában a legnagyobb kárt és ezért komoly erőfeszítéseket tettek a múltban és tesznek jelenleg is megelőzésük, illetve kártételeik mérséklése érdekében. Különösen figyelemreméltó az elmúlt 10-15 év aszályainak gyakorisága és intenzitása, amely az ország – elsősorban az Alföld – jelentős területeit érintette. Egyes vélemény szerint a sorozatos aszályok miatt az Alföld középső részét már „elemi csapás sújtotta területnek” lehetne és kellene nyilvánítani.

Az ország az árvizi veszélyeztetettség szempontjából Európában csak Hollandiához hasonlítható: a megművelhető földterület egyharmada fekszik árvíz veszélyeztetett területen.

Bár a komolyabb károkkal járó földrengések viszonylag ritkák hazánk területén. 1995 az átlagosnál több földrengésről volt „nevezetes” (januárban Berhida, februárban Kunpeszér, augusztusban Baranya, szeptemberben Várpalota és a Dunakanyar térségében volt jelentősebb földmozás).

25.8. Emberi eredetű környezeti katasztrófák hazánkban

A lehetséges környezeti katasztrófák szempontjából a legnagyobb figyelmet a különösen veszélyes – hazánk területén vagy határaink közelében működő – ipari üzemekre kell fordítani.

Azt, hogy mekkora környező térséget kell figyelembe venni a területünket esetlegesen elérő, viszonylag gyors lefolyású, károk következményekkel járó környezeti katasztrófák szempontjából – természetesen – a kérdéses jelenség és a hatásterjedés folyamata, közvetítőt közege határozza meg. A levegőkörnyezet (a légáramlások) által közvetített veszélyes anyagok esetében lényeges tényező a kérdéses anyag átlagos kiülepedési sebessége is.

Az országhatártól több száz kilométerre a csernobili atomerőműben lezajlott robbanás következtében az onnan kikerült sugárzó anyagok rövid idő alatt több száz kilométeres utat tettek meg, s csak a „szerencsés" meteorológiai körülményeknek volt köszönhető, hogy a katasztrófát követő első napokban a legveszélyesebb „izotóp-felhők" nem Magyarország felé sodródtak.

A veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező balesetek hazánk területén is okoznak esetenként – az emberre, környezetre súlyos veszéllyel járó – szükséghelyzeteket. 1994. májusában Pörböly határában egy görög kamion ütközés után felrobbant és kigyulladt, a tartályaiban szállított etilacetát pedig – szerencsére a lakott területektől néhány kilométeres távolságban – szörnyű pusztítást végzett a baleset környezetében.

Ennél is komolyabb – de végső soron súlyos következmények nélküli – helyzet alakult ki a Százhalombattán bekövetkezett vasúti szerencsétlenség során, amikor a tartálykocsik tetejét szinte leborotválta a vasúti híd és nagy mennyiségű ammónia került a környező légtérbe.

Ismerünk olyan „beavatkozásokat" amelyek következményei csak hosszú távon érzékelhetők. Például, a Tökölön található repülőtéri szennyezettségének lassú terjedése alapvető fontosságú vízbázisokat veszélyeztet.

Nagyobb térséget érintenek a Duna-Tisza közi hátság területén az utóbbi években jelentősen megszaporodott engedély nélküli vízkivételek káros hatásai. A talajvíz szintjének nagyarányú csökkenése elsősorban az Alföld kiemelkedő térszintű, hátsági területein következett be, mégpedig legnagyobb arányban a Duna-Tisza közi hátságon (itt a süllyedés 2-3 m), valamivel kisebb mértékben a Nyírségben és a Maros-hordalékkúpon. A régóta tartó szárazság következtében lassú kiürülési folyamat játszódik le ezeken a területeken, amely folyamat fölerősödéséhez különféle emberi tevékenységek is hozzájárultak. Ezek sorában legnagyobb hatása a rétegvíz kitermelés fokozódásának van. Ezek sorában legnagyobb hatása a rétegvíz kitermelés fokozódásának van. Ugyanis a rétegvizek utánpótlódásukat a talajvízből nyerik. A rétegvizek szintje is süllyedő irányú, de ezt elsősorban a vízkitermelés okozza, a szárazság hatása csak közvetve és hosszabb távon érvényesülhet. (Nemet et al., 1995.)

Irodalomjegyzék

1) 1957. évi IV. törvény az államigazgatási eljárás általános szabályairól,
2) 118/1996. (VII.24.) Korm. rend. a létesítményi tűzoltóságokra vonatkozó részletes szabályokról,
3) 35/1996. (XII.29.) BM rend. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról,
4) 1/2003. (I.9.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének szabályairól,
5) Veszélyelhárítási útmutató (Környezetvédelmi minisztérium 2001.)
6) Tansegédlet a műszaki-mentő szakszolgálat részére (ÉVM-1972)
7) Tansegédlet az óvóhely szakszolgálat részére (ÉVM-1972)
8) Műszaki parancsnoki kézikönyv (ÉTK- 1985)
9) Polgári védelem - katasztrófavédelem (CEDIT)
10) Kárelhárítás-, műszaki mentés-, biztonságtechnika (Ybl M. Főiskola)
11) A műszaki mentés eszközei (PVOVKI - jegyzettervezet)
12) A műszaki mentő alegységek módszertani segédlete (PVKK-1981)
13) Elemi csapások, üzemi katasztrófák megelőzése, a következmények felszámolásának lehetőségei (PVKK - 1981 - tanulmány)
14) Polgári védelmi erők alkalmazásának alapelvei (BM TPVI - 1994)
15) Hadtudományi lexikon I-II. (MHTT-HM, Budapest, 1996.)
16) Katasztrófavédelem-polgári védelem (Cedit kft., Budapest, 1996.)
17) Biztonságszervezés, országvédelem, polgári védelem, katasztrófa elhárítás; Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Közgazdasági Továbbképző Intézet, Budapest, 1995. 2. bővített kiadás.
18) 3124/1992. kormányhatározat a védelmi felkészítés és országmozgósítás koncepciójáról
19) 94/1998. (XII. 29.) OGY határozat a Magyar Köztársaság biztonság- védelempolitikai alapelveiről
20) 60/1997. Kormányrendelet az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszköz-ellátás, a lakosság riasztása, valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályairól
21) 1993. évi CX. törvény a honvédelemről
22) 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről
23) 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
24) 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófa elleni védelem irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
25) 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
26) 1949. évi XX. törvény a Magyar Köztársaság Alkotmánya
27) 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról
28) 29/2000. (X. 30.) EüM rendelet az egészségügyi intézmények katasztrófaterveinek tartalmi követelményeiről
29) 2016/1976. (VI. 24.) MT határozat az anyagi javak radiológiai, biológiai és vegyi védelmének hatósági szabályozásáról
30) A polgári védelem helye, szerepe és feladatai a veszélyhelyzetek kezelésében, előadás, készült: 1999. évi polgári védelmi alap- és felsőfokú tanfolyam hallgatói részére, 1999. szeptember 20.
31) A polgári védelmi szervezetek alkalmazási elvei, BM PVOP, 1998.
32) 1954. évi 32. törvényerejű rendelet, a háborúk áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények kihirdetéséről

33) 1989. évi 20. törvényerejű rendelet a háborúk áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő Jegyzőkönyvének kihirdetéséről

34) Hágai egyezmények a kulturális javak védelméről

35) Nagy Lajos György - Nagyné László Krisztina: Radiokémia és izotóptechnika Műszaki Könyvkiadó, 1997.

36) Virág Elemér: Sugárvédelmi ismeretek BME, Mérnöktovábbképző Intézet Bp. 1990.

37) Hatóságok felkészülése atomerőművi balesetek elhárítására. NAÜ, Atomtechnikai biztonsági normák, 28. Bp. 1982.

38) Dési Illés: Vegyi anyagok közegészségügyi, toxikológiai vizsgálata BME, Mérnöktovábbképző Intézet Bp. 1991.

39) Védekezés ipari katasztrófák ellen OMIKK, Bp. 1990.

40) 20/1979. (IX.18.) KPM rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A" és „B" melléklete kihirdetéséről (módosítva a 18/1999. (VI.9.) KHVM rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A" és „B" melléklete módosításának és kiegészítésének kihirdetéséről),

41) 2/1982. (II.22.) KPM rendelet a veszélyes áruk nemzetközi belvízi szállításáról szóló szabályzatról,

42) 1986.évi 2.törvényerejű rendelet a Bernben az 1980.évi május hó 9. Napján kelt Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) kihirdetéséről,

43) 4/1987. (V.13.) KM számú rendelet a Nemzetközi Vasúti Árufuvarozási egyezményre vonatkozó Egységes Szabályok (CIM) mellékletei9nek kihirdetéséről,

44) 25/1997. (VI.18.) IKIM rendelet a radioaktív anyagok és készítmények nyilvántartásáról,

45) 62/1997. (XI.26.) IKIM rendelet a földtani és bányászati követelmények a nukleáris létesítmények és radioaktív hulladékok elhelyezésére szolgáló létesítmények telepítéséhez és tervezéséhez,

46) 67/1997. (XII.18.) IKIM rendelet a Központi Nukleáris Pénzügyi Alap működéséről és eljárásrendjéről,

47) 23/1997. (VII.18.) NM rendelet a radionuklidok mentességi aktivitás koncentrációja és mentességi aktivitása szintjének meghatározásáról

48) 7/1998. (VII.20.) SZEM rendelet az atomenergiáról szóló 1980.évi I. törvény végrehajtásáról rendelkező 12/1980. (IV.5.) MT rendelet végrehajtásáról (a 16/2000. VI.8.) EüM rendelet módosította)

49) 16/2000. EüM rendelet az atomenergiáról szóló 1996.évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

50) 13/1997. (IX.3.) KHVM rendelet a kiégett nukleáris üzemanyag biztonságos vasúti szállításáról szóló szabályzat kihirdetéséről,

51) 14/1997. (IX.3.) KHVM rendelet a radioaktív anyagok szállításáról, fuvarozásáról és csomagolásáról,

52) 11/1984. (VIII.1.) ÉVM rendelet a nukleáris létesítmények építési szabályairól,