

Mórocza Árpád

morocza_arpad@hotmail.com

Pellérdi Rezső

pellerdi.rezso@zmne.hu

AZ ÓVÓHELYI VÉDELEM AKTUALITÁSÁNAK VIZSGÁLATA, AVAGY A 4-ES METRÓ ÉS BUDAPEST

Absztrakt

Napjainkban a témaválasztás elavultnak, ódivatúnak tűnhet, hiszen már nem létezik a hidegháború atomtámadásoktól való rettegése. Akkoriban meglehetősen nagy összegeket öltek az életvédelmi létesítmények kialakításába, melyekre szerencsére nem lett szükség. Azonban még most, a XXI. században is megvan a reális esély olyan események bekövetkezésére, amelyek ellen gyakorlatilag csak ilyen objektumokkal lehet megfelelő hatásfokkal védekezni, így szerepük, jelentőségük egyik pillanatról a másikra nagymértékben felértékelődhet. Így nem tekinthetjük feleslegesnek a már meglévő létesítmények karbantartását, valamint az óvóhelyi üzem biztosítására alkalmas új építésű létesítmények ilyen irányba történő fejlesztését.

Nowadays the choice of subject may appear obsolete, old-fashioned; the dread of the cold war nuclear attacks does not exist already. Quite big sums were put into forming the life protection establishments in those days, onto which was not need it fortunately. But now, in the XXI. Century the real chance is existing onto the occurrence of events like that, against which it is possible to protect on suitable efficacy with this objects practically, so their role, their significance from one of the moments onto the other may appreciate in value largely. In this manner we may not regard the maintenance of the existent establishments as unnecessary and the development of the new establishments with which is suitable for the shelter regime.

Kulcsszavak: óvóhelyi védelem, biztonság, veszélyhelyzet, életvédelmi létesítmények, metró ~ shelter protection, security, emergency, life protection establishments, metro

BEVEZETÉS

Az óvóhelyekkel kapcsolatos kutatás során manapság sok nehézségbe ütközik új adatok fellelése, talán azért, mert az egész téma kopottnak, fakultnak tűnik a hidegháború után több évtizeddel. Azonban napjainkban is előfordulhatnak olyan veszélyek, amelyek ellen megfelelő hatásokkal csak ilyen objektumokkal lehet védekezni. Így merült fel a kérdés, hogy vajon az új építésű 4-es metró alkalmas lesz-e az óvóhelyi üzemre?

Önmagában kevés lenne feltenni ezt a kérdést - különös tekintettel arra, hogy a nemleges választ könnyen megkaphatjuk -, véleményünk szerint a kérdés más irányból történő megközelítése elengedhetetlen, azaz egyáltalán szükséges-e az, hogy ilyen irányba fejlesszék - mondhatnánk így is: többletköltségekkel terheljék- a már így is meglehetősen sarkos költségvetést.

Ez hiába csak egy eldöntendő kérdés, ennek ellenére jelentős körütekintést, kutatást igényel, ha pontos és objektív választ szeretnénk rá adni.

A tanulmány elsődleges célja ez utóbbi kérdés megválaszolása. A kutatási módszerek a sokrétűség jellemzi; konzultáltunk polgári védelmi, katasztrófavédelmi, a 2-es illetve a 3-as metró óvóhelyeit üzemeltető, karbantartó szakemberekkel, kutattunk könyvtárakban, levéltárakban, az interneten, valamint az erre vonatkozó törvényekben és három alkalommal részt vettünk szektorpróbán is.

1. AZ ÓVÓHELYI VÉDELEM TÖRTÉNETE

1.1. Magyarország

Az emberiség történetében ősidőktől fogva voltak fegyveres konfliktusok, melyek a civil lakosságra is nagy veszélyt jelentettek. Ezért már meglehetősen korán megfogalmazódott az igény arra, hogy az emberek egy számukra biztonságot adó épületben, avagy természetes képződményben vészeljék át a viharosabb időszakokat. Példaként említhetjük a Balatonkenesén található „tatárlyukakat”, amelyekben az 1241/42-es tatár betörés idején kerestek menedéket a helyiek.

Az óvóhelyek definíciója a következő: az óvóhely a kollektív védelem szabályainak megfelelően kialakított olyan létesítmény, amely a vonatkozó méretezési előírásoknak megfelelő határoló szerkezetei, berendezései, felszereltsége révén védelmet nyújt a különböző fegyverek, bizonyos ipari és természeti katasztrófák, terrorcselekmények hatásai ellen. [1]

Az első világháborúban egy új hadszíntéren, a levegőben is elkezdődött a fegyveres küzdelem. A stratégiák rájöttek arra, hogy nem feltétlenül a lövészárkokban kell megvívni a harcot, hanem sokkal egyszerűbb, mondhatni költséghatékonyabb megoldás, ha az ellenség hátszágát bombázásokkal teszik tönkre, így a hadi termelésben mutatkozó károk a tényleges fegyveres küzdelemben hatványozottan fognak jelentkezni. Természetesen egy állam nem lehet mindig támadó játékos, azaz a védelmének kidolgozására is legalább akkora figyelmet kell fordítania, mint a támadásaira. Ez utóbbi mondat adta az óvóhelyek létjogosultságát.

Hazánkban az 1935. évi XII. törvénycikk hozta létre a légoltalmat. Ekkor készült el a Légoltalmi Utasítás, mely a légoltalom céljait, eszközeit, módszereit, szervezeti felépítését határozta meg.

Meghatározták a honi légvédelem kettős fogalmát, azaz a légvédelem két részre lett osztva, egyik a tényleges fegyveres légvédelem (aktív védelem), a másik pedig a személyek, vagyontárgyak védelmére hivatott légoltalom (passzív védelem).

Az imént említett kettős feladat maradéktalan végrehajtását, szabályainak kidolgozását a honvédelmi miniszterre bízta, aki az Országos Légvédelmi Parancsnokság révén operálhatott. A honvédelmi miniszter a vezérkarral együttműködve elsősorban ipari

(hadiipari) és politikai szempontok alapján jelölte ki az ország különösen veszélyeztetett területeit, és ennek a figyelembevételével határozta meg az adott terület védelmi szükségleteit. A légoltalom megszervezésére a városokat, ipartelepeket, valamint fontos közintézményeket kötelezték. Ilyen intézmény volt például a Nemzeti Bank, a MÁV, a Posta, stb.

A veszélyeztetettség mértékének és az anyagi lehetőségek mérlegelésével a közületeket „A” illetve „B” kategóriába sorolta. Az „A” osztályba a nagyvárosok (Budapest, Győr, Szombathely, Székesfehérvár, Pécs, Miskolc, Szolnok, Debrecen, Nyíregyháza, Szeged, majd Kassa, Nagyvárad, Kolozsvár), a fontos hadiipari létesítményekkel rendelkező városok, közlekedési csomópontok (Csepel, Pesterzsébet, Veszprém) kerültek.

A „B” osztályba az „A” osztályú települések, városok közelében fekvő olyan települések tartoztak, amelyek nem rendelkeztek ugyan sem hadiipari, sem egyéb jelentőséggel, de a földrajzi közelségük veszélyeztetetté tette őket. Az országot a hét honvéd vegyes dandár területi tagozódásának megfelelően hét légvédelmi körzetre osztották, melyek élén a vegyes dandár légvédelmi parancsnokai álltak, akik a légoltalmat is irányították.

A fenti folyamatok eredményeként egy európai színvonalú, modern légoltalmi rendszer jött létre, mely minimális módosításokkal egészen a második világháború végig képes volt ellátni alapvető feladatát. [2]

Érdekességgént jegyezzük meg, hogy a légoltalom a honvédelem egyéb területeinél gyorsabban fejlődött, ez többek között a kisantant országai által generált tényleges fenyegetettségnek tudható be, valamint annak, hogy a legkevesebb anyagi ráfordítással e téren érhettek el viszonylag rövid idő alatt a legszignifikánsabb eredményeket.

Azonban a légoltalmi munkálatokban résztvevő lakosságnak is tökéletes felkészítést kellett adniuk, anélkül ugyanis a rendszer működésképtelen maradt volna.

Ezért alakult meg 1937. december. 5-én, Magyarországon a Légoltalmi Liga, melyből később a polgári védelem fejlődött ki. A Légoltalmi Liga társadalmi szervezet volt. Az ország közigazgatási tagozódásának megfelelően épült ki. Legfőbb célja a lakosság felkészítése és tájékoztatása.



1. ábra. Riadó

Ezt egy légoltalmi folyóirattal teljesítették, mely az első ilyen témájú szaklap volt az országban. Eleinte a „Riadó” mellékleteként, majd 1939-től önálló szaklapként jelent meg a „Légoltalmi Közlemények”. Ez a lap a szakszerű és aktuális cikkei segítségével teljes körű

tájékoztatást adott a kor légoltalomban résztvevő szakemberei, vezetői számára. Nyomon követte és elemezte a légi háború legfrissebb tapasztalatait (spanyol polgárháború). Ezen kívül a cserkészek népszerű lapja, a „Magyar Cserkész” szinte minden számában foglalkozott a légoltalom aktualitásaival, gondolok itt például a légitámadások során betartandó alapvető magatartási szabályokra, a szirénajelek jelentésére, a gázálcok használatára, avagy az elsősegélynyújtásra. Jellemző, hogy a középfokú oktatási intézményekben a '30-as évek végére általánossá vált a légoltalmi oktatás. A leventemozgalom is nagyban segítette a légoltalmi felkészülést.

A világháborút követő években is tovább folyt az életvédelmi létesítmények építése. Elsősorban a tömbházak aljában kialakított légópincék voltak ezek, melyeket egészen 1962-ig kötelezően ki kellett alakítani, de például a 2-es metró is ebben az időszakban készült el. A tömbházakkal egyetemben ezek a légópincék is mind a mai napig megvannak, azonban állapotuk folyamatosan romlik, mert a felettük rendelkező önkormányzatok, magánszemélyek nem fordítanak elegendő pénzt az állagmegóvásra, hiába mondja ki a 60/1997. (IV.18) kormányrendelet [3], hogy az óvóhelyek állapotának fenntartását és ellenőrzését nagy gonddal kell végrehajtani. A későbbiekben részletesen foglalkozunk e rendelettel.

Véleményünk szerint nem megfelelő, hogy az óvóhelyekkel kapcsolatban a katasztrófavédelmi szervek csak szakhatósági jogkörrel rendelkeznek, míg a hatósági jogkör az adott település, kerület jegyzőjének kezében van. Így lehetetlen bármire is kötelezni az önkormányzatokat, csak tanácsokat, javaslatokat lehet tenni, amit általában pénzhiányra való hivatkozással nem fogadnak el, nem hajtanak végre, vagy egyszerűen kérik a szakhatóságot, hogy törölje az adott objektumot a minősített óvóhelyek listájáról.

Ezt a lépést akarva-akaratlanul is meg kell tenniük, hiszen egy katasztrófális állapotban lévő óvóhely nem jöhet számításba életvédelmi létesítményként.

Napjainkban már nem a klasszikusnak titulálható drága, pazarló, nem megfelelő „minden-házba-egy-óvóhely” szisztémát kellene alkalmazni, hanem a nagy befogadóképességű; légszűrőkkel, légtisztítókkal, önálló vízhálózattal, elektromos hálózattal, kommunikációs rendszerrel, hermetizáló berendezésekkel felszerelt objektumokat kell előnyben részesíteni. Ilyen épületek azonban csak különleges esetben készülhetnek, például egy mélygarázs, vagy a metró építése folyamán.

Az is tény, hogy az óvóhelyek jelentősége napjainkra teljesen átalakult [4]. Manapság már nem a hidegháborús veszélyekre –gondolunk itt a nukleáris fegyverekre, totális légitámadásokra-, hanem sokkal inkább a terrorveszélyre, ipari-civilizációs katasztrófákra kell felkészülnünk. Ilyen körülmények között csökkent, de nem szűnt meg az óvóhelyek jelentősége.

Egyes polgári védelmi szakemberek véleménye szerint az elzárkózás helyett a kitelepítést kell preferálni, mert így a veszélyeztetett területről - relatíve - gyorsan kivonható az ott tartózkodó állomány, így a továbbiakban nem lesznek kitéve az adott esemény káros hatásainak. Egyet kell értenünk vele, ha mondjuk egy jelentős szennyezéssel nem járó eseményről, van szó (pl. kisebb üzemi baleset, vihar), vagy olyanról, ahol az elzárkózás kivitelezése lehetetlen, és veszélyesebb lenne, mint a kitelepítés (pl. tüzeset, árvíz).

Azonban olyan katasztrófák, támadások (nukleáris fegyverek bevetése, biológiai, vegyi támadás) esetében, ahol - a kitelepítés viszonylag hosszú ideje alatt- jelentős mértékű szennyezés, fertőzés érné a lakosságot ésszerűbb és érdemesebb az elzárkózást, azaz az óvóhelyekre történő szervezett levonulást választani.

Hozzáteesszük, a két eljárás nem zárja ki egymást. Tételezzük fel, hogy egy várost biológiai támadás ér. A kitelepítés viszonylagosan hosszú ideje alatt nagyobbak lennének a veszteségek, mint az elzárkózás esetén. De az elzárkózás ideje maximalizált, azaz egy idő után ki kell jönni a szennyezett területre, melynek veszélyessége optimális esetben addigra a minimumra csökkent, esetleg megjelent a másodlagos szennyezés veszélye, gondolunk itt

például a források, élelmiszerek, lakóházak, iskolák szennyezésére. Ilyen esetben már nyugodtan lehetne a kitelepítést választani.

Természetesen a fentebb taglalt mechanizmus végrehajtásához megfelelő védelmi szintű, minőségű óvóhelyekre, és gyors, szervezett kitelepítésre van szükség.

1.2. Rövid nemzetközi kitekintés

1.2.1. Svájc

Az óvóhelyi védekezésnek sok állam esetében meglehetősen nagy hagyománya van. Elsődleges példaként hoznánk Svájcot. Ez az ország nem csak azért fontos, mert gyakorlatilag minden polgárának biztosít óvóhelyi férőhelyet, hanem azért, mert modern, felülvizsgált, begyakorolt tervekkel rendelkezik arra vonatkozóan, hogy különböző veszély, illetve katasztrófhelyzetekben mi a teendője a civil lakosságnak, a polgári védelemnek, a hadsereg katonáinak. Véleményünk szerint a lakosságfelkészítés legalább olyan fontos, mint az, hogy megfelelően karbantartott, használható életvédelmi létesítményekkel rendelkezünk. Ezen kritérium Svájc esetében teljesül.



2. ábra. Óvóhely Svájcban

Meg kell említeni, hogy az óvóhelyi védelem ilyen szintű kifejlesztésében nagy szerepe van az ország földrajzi elhelyezkedésének: területe nagy része magashegység, sok sziklával, természetes barlangokkal, amelyek alkalmasak a fentebb taglalt funkció betöltésére. Természetesen a történelmi hagyományok is nagy szerepet játszanak ebben. Svájc mindig próbált független maradni, a saját erejéből boldogulni. Ehhez azonban nem volt elég az, hogy politikailag semleges állam legyen, hanem a hadseregnek, a gazdaságnak (ipar, mezőgazdaság) is függetlennek kellett maradnia más, környező államtól.

A lakosság felkészültségéről annyit, hogy évente vannak, szinte mindenkire nézve kötelező, különböző szintű gyakorlatok; valamint már az iskolákban is behatóan foglalkoznak a honvédelmi, polgári védelmi felkészítéssel is.

1.2.2. Finnország

A következő rész a finn Temet cég és Finnország Belügyminisztériumának állásfoglalása az óvóhelyek szerepéről a finn védelmi rendszerben. Felhívjuk a figyelmet a

hivatkozásokban szereplő internetes címre, ahol többek között konkrét óvóhelyi berendezéseket lehet találni.

Miért építenek Finnországban óvóhelyeket?

„Finnország Belügyminisztériumának Védelmi Osztálya a második világháborús tapasztalatok alapján döntött óvóhelyek építése mellett. A második világháború idején Helsinkiben nem voltak óvóhelyek, de az emberek a pincékben homokzsákokkal erősített tereket alakítottak ki. A Védelmi Osztály veszteség analízist készített, s ez megerősítette, hogy az óvóhelyek jelentősen csökkentik polgárság veszteségét.[...]

Metró-óvóhelyek költségei:

„A hagyományos óvóhelyek a hozzájuk kapcsolódó ingatlan építési költségeinek 1-2 %-át igénylik. [...] A teljes beruházási költséget tekintve a metrókban kialakított óvóhelyek költségarányai még alacsonyabbak, 1 % alattiak. [5]

1.2.3. Oroszország-Moszkva

A tanulmány fő profilja a metró, ezért a következőekben érintjük a moszkvai metróvonalat, mely minden téren hasonlít a budapestihez.

Napjainkban a világ egyik legnagyobb utaslétszámmal rendelkező metrója, ahol naponta átlagosan kb. 9 millió ember utazik. Összesen 292 km hosszúságú, 177 állomással rendelkezik. A meglévő 4500 kocsiból 500 db vonatot állítanak össze, melyek 42 km/h-s átlagsebességgel, 90 másodpercenként követik egymást.



3. ábra. A moszkvai metró

A moszkvai földalatti vasút tervezése még a cári időkre is visszanyúlik, azonban az első határozott lépéseket a metró megvalósítása felé 1923-ban, a Földalatti Vasút Tervező Iroda megalapításával tették meg. A tervezést követően az első próba-fúrások 1931-ben voltak.

Az első metróvonalat 1935-ben adták át a forgalomnak.[6] A Nagy Honvédő Háborúban fontos szerepet töltött be a létesítmény: szükségkórházakat, élelmiszer, fegyver, valamint lőszer lerakatokat létesítettek, valamint óvóhelyként funkcionáltatták. [7] A metró az orosz fővárosban mind a mai napig a legnagyobb óvóhely-rendszer, és karbantartására, fejlesztésére jelentős összegeket költenek!

1.2.4. USA

Az USA-ban a hidegháború leghidegebb időszakában, a '60-as évek elején (kubai rakéta-válság) jelentős óvóhely-építés kezdődött. Szinte minden családi ház alá építettek ilyeneket, melyek egy esetleges atomcsapás hatásait hívatottak csökkenteni.

Napjainkban ilyen eshetőségekre nem igazán kell készülni, azonban a természeti katasztrófák relatív gyakorisága (főleg Amerika déli területein, lásd. New Orleans-Katrina hurrikán [8]) továbbra is életben tartja az óvóhelyek építését, fenntartását. Ezzel kapcsolatos, hogy az USA-ban elsősorban a könnyűszerkezetes házak építését preferálják, melyek köztudottan nem csak könnyű, hanem a téglá házakhoz viszonyítva sokkalta gyengébb szerkezetűek, így már semmiképp sem állnak ellen a hurrikánok átlagosan 89 m/s szélsébségének.

Az óvóhelyek tervezésénél ezt az értéket növelték fel 112 m/s-ra, hogy a biztonság maximális legyen. A fenti értékek a Federal Emergency Management Agency (FEMA) által kerültek meghatározásra. [9]

1.3. Óvóhelyi védelem jogszabályi háttere

Mivel minden jogforrás közül kiemelkedik az 1949. évi XX. törvény, a Magyar Köztársaság Alkotmánya, ezért értelemszerűen vele kell kezdenünk.

Az Általános rendelkezések (I. fejezet) 5. §-ához köthető az óvóhelyi védelem. Ebben deklarálják, hogy a Magyar Köztársaság védi a nép szabadságát és hatalmát, az ország függetlenségét és területi épségét, valamint a nemzetközi szerződésekben rögzített határait. Az Országgyűlésről szóló II. fejezet 19. § (3) i) pontjában a szükségállapot kihirdetésének lehetséges okait sorolja fel, melybe a hatalom kizárólagos megszerzésére irányuló fegyveres cselekmények, továbbá az élet- és vagyonbiztonságot tömeges méretekben veszélyeztető, fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett súlyos erőszakos cselekményeken kívül az elemi csapásokat és ipari szerencsétlenségeket is említi. A Kormányról szóló VII. fejezet 35. § (1)-ben az i) pontnak megfelelően az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető elemi csapás, illetőleg következményeinek az elhárítása, valamint a közrend és a közbiztonság védelme érdekében a Kormányt nevezi meg felelős szervként.

A jogforrási hierarchiához hűen a következőekben a törvényekkel kell foglalkoznunk. Ez esetünkben az Országgyűlés polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. Törvénye.

Az 1. §-ban a törvény rendeltetését határozzák meg, míg a 2. § (1) a) pontjában a polgári védelem konkrét céljait, azaz katasztrófa és más veszélyhelyzet esetén a lakosság életének megóvását, az életben maradás feltételeinek biztosítását. A polgári védelmi feladatokról szóló 4. § e) pontjában az óvóhelyi védelmet, az f)-ben pedig a lakosság kimenekítését és kitelepítését említi. A 9. § (2) b) pontja szerint a főpolgármester köteles gondoskodni a főváros lakosságának óvóhelyi védelméről, valamint az önkormányzat tulajdonában levő polgári védelmi objektumok, közterületi és lakóházi óvóhelyek fenntartásáról, a metró kijelölt szakaszaiban az óvóhelyi védelem biztosításáról.

Következő a 60/1997. (IV. 18.) Kormányrendelet Az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszköz-ellátás, a lakosság riasztása, valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályairól. Az 1. § a)-ban az óvóhelyekkel kapcsolatban felmerülő fogalmakat magyarázzák, melyek a következők:

- *Óvóhelyi védelem*: az emberi élet életvédelmi létesítményben történő védelmének módszere fegyveres összeütközések és egyes katasztrófák esetén.
- *Életvédelmi létesítmény*: az óvóhely, a szükségóvóhely, valamint a kettős rendeltetésű 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.
- *Kettős rendeltetésű 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.

A 3. § (1)-ben a megyei (fővárosi) polgári védelmi parancsnokságok feladatait sorolja fel. Az óvóhelyekkel kapcsolatban ezek a következők:

- az életvédelmi létesítmények nyilvántartásából szolgáltatott adatok felhasználásával szervezi, összehangolja az óvóhelyi védelem területi feladatait;
- közreműködik a hatósági határozattal kijelölt életvédelmi létesítmények fenntartására és hasznosítására vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzésében;
- javaslatot tesz életvédelmi létesítmények létesítésére, valamint szakhatóságként közreműködik az életvédelmi létesítmények létesítésével, átalakításával és megszüntetésével kapcsolatos eljárásban.

4. §: A körzeti (fővárosi kerületi) polgári védelmi parancsnokság

- közreműködik az életvédelmi létesítmények fenntartására és hasznosítására vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzésében;
- minősített időszakban részt vesz az életvédelmi létesítmények használata során követendő magatartási szabályok, valamint az elsötétítés, fényálcázás szabályai betartásának ellenőrzésében.

A II. fejezetben az óvóhelyi védelem szabályairól szól.

7. § (1) A minősített időszak bevezetését megelőző intézkedések keretében, illetve egyes veszélyhelyzetet okozó események bekövetkezése esetén a polgármester elrendeli az életvédelmi létesítmények hasznosításának felfüggesztését, és e létesítmények rendeltetésszerű használatra történő előkészítését, illetőleg szükségóvóhelyek létesítését.

(2) A polgármester az előkészítés során az óvóhelyi védelem feladatait ellátó 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.

8. § (1) A polgármester minősített időszakban, veszélyhelyzetben és az ezek bevezetését megelőző intézkedések keretében az óvóhelyi védelemmel kapcsolatos magatartási szabályok és a nyilvános életvédelmi létesítmények címjegyzékének közzétételéről lakossági tájékoztatás keretében gondoskodik.

2. A BIZTONSÁG KÉRDÉSE

2.1. Budapest fenyegetettsége

Magyarország, és azon belül Budapest biztonságának függvényében lehet csak megítélnünk azt, hogy szükség van-e az óvóhelyekre még napjainkban is.

Nem szabad megfeledkeznünk arról a tényről, hogy egy adott állam, régió, város biztonságának mértéke külső és belső tényezőktől egyaránt nagymértékben függ, melyekre az esetek nagy többségében egyáltalán nem, vagy csak kétes eredménnyel lehetünk befolyással, így tehát elméletben és gyakorlatban egyaránt lehetségessé válik, hogy egy biztonságosnak titulált állam, régió, város egyik pillanatról a másikra sokat veszít biztonsága mértékéből, megjelennek bizonyos kockázati tényezők.

Magyarországnak nincsen ellensége, ez nagyon „szép és jó”, azonban az előbbi kijelentésből, ha megfordítjuk, az következik-e, hogy Magyarország a világ egyik államának sem az ellensége?! [10]

Következtetésképpen nem létezik tökéletes biztonság, így egy ilyen fokú védelmi képességekkel rendelkező objektum létrehozása csakis *hasznos* lehet.

2.2. Veszélyes üzemek a fővárosban

Törvényszerű a válságok, katasztrófák létrejötte, főleg a mai modern világban. A civilizáció fejlődésével azt remélhetnénk, hogy az ilyen katasztrófák kialakulásának esélye a minimum szintre csökken, mivel gondos, precíz tervezéssel, odafigyeléssel szinte minden civilizációs katasztrófa elkerülhetővé válna (pl.: a csernobili), vagy a már megakadályozhatatlan katasztrófa káros hatásait lehetne nagymértékben csökkenteni. Azonban az érem másik oldalán az áll, hogy manapság egyre több gyár épül, nagyobb mennyiségeket termelnek, így belekerültünk egy ördögi körbe: azaz minél többet gyártanak valamiből, avagy minél többen foglalkoznak ugyan azzal a veszélyes anyaggal, alkalmazzák azt a bizonyos gyártási technológiát, szállítanak közutakon veszélyes anyagokat, annál nagyobb eséllyel következhet be *katasztrófa*.

Így be kell látnunk, hogy szükséges felkészülni minden eshetőségre a veszélyes üzemekkel kapcsolatban.

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény megalkotásának alapvető célja az volt, hogy a hatályos törvények és más jogszabályok szükséges mértékű módosítása mellett, egységes keretbe foglalja az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető természeti és civilizációs katasztrófák elleni védekezés felkészítési, irányítási, és a védekezésben érintett szervezetek működtetési rendszerének kialakítását.

A törvény és a végrehajtását szolgáló kormányrendelet — a SEVESO II. EU irányelvvel megegyezően — egyértelműen meghatározza a szabályozásba bevont tevékenységek körét, a tevékenységgel kapcsolatos szakhatósági 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.

A fenti jogszabályok a veszélyes üzemekkel besorolásával kapcsolatban az alábbi kategóriákat hoztak létre:

- Felső küszöbértékű üzemek
- Alsó küszöbértékű üzemek
- Küszöb érték alatti üzemek.

Budapesten 9 felső, valamint 23 alsó küszöbértékű veszélyes üzem található¹. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az OKF honlapján található adatok félrevezetőek, mert ha egy cég nevet változtatott, az új elnevezés mellett a régi is benne maradt a listában, így jóval több szerepel benne, mint a valóságban. Pl. az eredeti listában 15 felső² és 38 alsó³ küszöbértékű üzem szerepel! Ráadásul az üzemek száma gyakorlatilag napról-napra változik, melyet nehéz nyomon követni.

A városban található növényvédőszer-gyár, gyógyszergyár, festékgyár, valamint üzemanyag tároló is. A felső küszöbös üzemekben belső és külső védelmi terveket kell készíteniük, valamint polgárvédelmi gyakorlatokat tartani, itt kap fontos szerepet a környékbeli lakosság tájékoztatása, és felkészítése. Az üzemek pusztán megléte jelentős bevételekhez (iparűzési adó) juttatja az önkormányzatokat, valamint a megfelelő felkészülés mellett teljes biztonságban üzemelhetnek ezek a gyárak. De egy esetleges üzemi baleset elhárítása kapcsán fontos szerepet kaphat a metró, mint elzárkózásra, vagy védett útvonal biztosítására alkalmas objektum.

Kerület	Felső küszöbértékű üzemek	Alsó küszöbértékű üzemek
IV.	1	2
IX.	2	2
X.	1	7
XIII.	-	1
XV.	2	-
XVIII.	-	3
XXI.	2	4
XXII.	1	1
XXIII.	-	3

1. Táblázat. Az üzemek eloszlása a város kerületeiben:

3. ÉLETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK A FŐVÁROSBAN

A Budapesten található óvóhelyekről, azok pontos számáról, állapotáról nem közölhetek pontos, valós adatokat, mivel ezek szolgálati titok tárgyát képezik.

A következő adatok közelítőlegeseek:

Mintegy 3 300 életvédelmi létesítmény van a fővárosban, melyekben kb. 495 000 főt képesek elhelyezni. Ezek nagy része nem osztályba sorolt kategóriába tartozik, azaz romteher ellen védenek, illetve elzárkózásra alkalmasak. (A fenti számhoz jön még a metró által biztosított 220 000 férőhely, összesen 715 000.)

Állapotuk a karbantartás hiányának, valamint a nem szakszerű átalakításoknak (például földemáttörések) köszönhetően nem megfelelő. A közelmúltban is épültek új életvédelmi létesítmények, melyek elsősorban kettős rendeltetésűek. Ilyenek a mélygarázsok, melyek alkalmasak a parkoló gépjárművek, valamint szükség esetén emberek befogadására is.

¹ 2005-ös adatok alapján, a www.katasztrofavedelem.hu honlapról, az adatok letöltésre kerültek: 2009-10-03.

² <http://www.katasztrofavedelem.hu/tartalom.php?id=215&kuszob=F>

³ <http://www.katasztrofavedelem.hu/tartalom.php?id=215&kuszob=A>



4. ábra. BGS óvóhely Budapesten

4. A METRÓ, MINT ÓVÓHELY

4.1. A 2-es és 3-as metró ismertetése

A metró, mint életvédelmi létesítmény mind az aktív, mind a passzív személyek védelmét hivatott biztosítani, kettős rendeltetésű, ugyanis békeidőben fontos városi közlekedési funkcióval bír, III. illetve IV. osztályba sorolt minősített, igen nagy létszámú óvóhely.

A metró alaprendeltetése a tömegközlekedési feladatok ellátása, azonban a főváros lakosságának védelmében is rendkívüli szerepe van. A nagy befogadóképességű közlekedési létesítmény kettős rendeltetéssel a hatvanas évek polgári védelmi követelményeinek megfelelően épült. Mélyvezetésű vonalai a város sűrűn lakott területei alatt épültek. A lakosság által könnyen megközelíthetőek, és kiépítettségük védelmet nyújthat akár a modern romboló fegyverek ellen is.

A metró védőképessége a mélyvezetésű vonalaknál III. osztályú, kéregalatti vonalak esetén IV. osztályú óvóhelynek felel meg.

A 2-es és a 3-as metróvonalak közel 26 kilométeréből 20 km-es része rendelkezik az óvóhelyi védelemhez szükséges létesítményekkel. A K-Ny-i vonalon 3, míg az É-D-in 9 védelmi szakasz került kialakításra.

Az óvóhelyi feladatok teljesítése érdekében a metró életvédelmi célokra alkalmas szakaszai olyan berendezésekkel épültek, amelyek képesek:

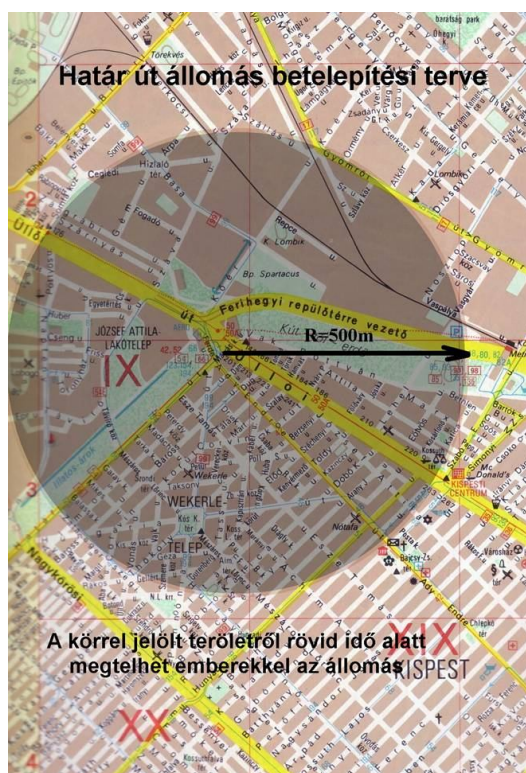
- Az alagútrendszer légmentesen lezárni a felszíntől, ezzel a bent tartózkodókat minden külső hatástól megvédeni.
- A felszínről beszívott levegőt portól, vegyi szennyeződéstől megtisztítani és azt tiszta állapotban az alagútba bejuttatni.
- Mosdási és WC lehetőséget biztosítani a védelemre szoruló embereknek.

- Önálló energiaellátást biztosítani, teljesen függetlenül a városi elektromos hálózattól.
- A városi vízhálózattól szintén függetlenül megfelelő mennyiségű és minőségű vizet szolgáltatni.

A szakaszolás oka egyszerű: egy szektor szennyeződése, rongálódása, esetleg megsemmisülése esetén a szomszédos szektorok probléma nélkül üzemelhetnek tovább, így minimalizálva a veszteségeket. Hogy milyen technikai berendezésekkel hajtható végre az izolálás, arról szó lesz a későbbiek folyamán.

A metró Budapest egyetlen tömegóvóhelye, mely önmagában 220 000 fő befogadására van kialakítva.

A műszaki kialakítás, valamint a beépített berendezések a metrót alkalmassá teszik arra, hogy a háborús védelmi feladatok teljes biztosításán túl békeidőben történő katasztrófák esetén – bizonyos korlátokkal – képes legyen a betelepült lakosság részére a túlélést és a veszélyeztetett területről történő *kimenekítést* biztosítani.



5. ábra. A Határ út állomás betelepítési terve

A tervezést annak idején úgy végezték, hogy az állomások 500 méteres körzetéből érkeznek majd emberek az óvóhelyre. Ugyanis kb. ekkora távolságon lehet a 20 perces betelepülési időt tartani, ugyanis azt sem szabad szem elől tévesztenünk, hogy ha túl hosszú ideig tartják nyitva az óvóhelyet, túl sok szennyezés érheti, ami a későbbiek folyamán károsan befolyásolhatja a már bennlévők túlélési esélyeit.

A metró a következő tömegóvóhelyi üzemmódokban üzemelhet:

- Betelepülési üzemmód,
- Léglökésvédett üzemmód,
- Gáz- és sugárvédett üzemmód,
- Teljes elzárkózásos üzemmód

A metró állomásokon egészségügyi segélyhelyek felállítására van lehetőség az orvosi feladatok ellátásához. A metró rendelkezik azokkal az alapvető kommunikációs eszközökkel (rádió, telefon) amelyek biztosítják a felszínnel és a védelemért felelős szervekkel a kapcsolattartást. A metró területén levő életvédelmi berendezéseket a BKV Zrt. Műszaki és Üzemeltetési Igazgatósága működteti.

Az óvóhelyi feladatok ellátására a működőképes berendezések mellé kezelő személyzetre van szükség. A Műszaki Üzemeltetési Igazgatóság polgári védelmi kiképzés keretében biztosítja a kezelőszemélyzet felkészítését. A Műszaki Üzemeltetési Igazgatóság és a Forgalmi Üzemeltetési Főosztály dolgozói közül a Kiképzési tervben foglaltak szerint van kijelölve és kioktatva az a parancsnoki és beosztott állomány, akik az óvóhelyi feladatokat elvégzik.

4.2. A metró óvóhelyeinek berendezései

Most általánosságban írunk arról, hogy milyen berendezések megléte szükséges az óvóhelyi üzem biztosításához, majd ismertetjük a fővárosi metróban meglévő berendezéseket. Ebben a cikkben a budapesti metró óvóhelyi struktúrájának teljes körű ismertetése - az adatok bizalmas minősítése miatt - nem lehetséges.

Minden óvóhely szerkezetének milyensége nagy szerepet kap abban, hogy milyen szintű védelmi osztályba lehet majd sorolni, azaz mennyire fog ellenállni a rá háruló terheléseknek, mennyire lesz hermetizálható, stb.

Egy alagút e téren előnyben van –például egy mélygarázssal szemben-, ugyanis X méter vastagságú földréteg fedi, nagy szilárdságú vasbeton, vagy öntöttvas elemekből készül, azonban mindezek ellenére a méretezéseket úgy kell végrehajtani, hogy ne csak a rajta lévő föld súlyát bírja el, hanem egy esetleges lökőhullám szeizmikus hatásainak is ellenálljon. Ennek a 4-es metró kapcsán lesz még jelentősége.

Az óvóhelyünk szerkezete biztosított, de a kiegészítő berendezések nélkül nem biztosítható a betelepülő állomány számára az óvóhelyi elhelyezés. Melyek ezek a berendezések?

Szükséges elzáró berendezés, szűrő illetve szellőztető berendezés, saját ivóvíz és ipari vízhálózat, WC biztosítása a betelepülő és a kiszolgáló állománynak, önálló energiaellátás és kommunikációs berendezések.

Nem szabad elfelejtenünk azt sem, hogy az óvóhely akkor sem ér semmit, ha a lakosság - amelynek a védelmét hívatott biztosítani - nem tud róla! A lakosságtájékoztatásnak nagy szerepe lesz, de erről nem az üzemeltetőknek, hanem a területileg illetékes polgári védelmi szervnek kell gondoskodnia, így ez a téma nem kerül most kifejtésre.

Elzáró berendezés:

Feladatuk a szektorokra osztott óvóhelyek felszíntől, valamint egymástól való elszigetelése. Fontosnak tartom elmondani, hogy minden védett létesítmény csak olyan erős lehet, amilyen gyenge a nyílászárója.

Három féle üzemmódban működhetnek:

- Nyitott
- Zárt
- Zárt és hermetizált

Hat fajta elzáró berendezést különböztetünk meg:

- Felszín alatti csarnokelzárók
- Lejtakna elzáró kapuk
- Főszellőző akna kapuk
- Vonali végelzáró kapuk

- Feltöltő zsilipkapuk
- Zsilipkapuk



6. ábra. Csarnok elzáró kapu



7. ábra. Feltöltő zsilipkapu

Szűrő-szellőztető berendezések

A kintől beszívott szennyezett levegő megtisztítására alkalmas. Elvi vázlata szerint egy szellőző csövön, és léglökésvédő szelepeken keresztül beszívják a levegőt, melyet először durva por szűrőkön vezetnek keresztül (falevelek, beszívott hulladékok ellen hatásos), majd következik a finompor szűrő, végül a gázszűrő. Az így megtisztított levegőt a szellőző alagútba bocsájtják, majd a vonali alagútba.



8. ábra. Durva porszűrő



9. ábra. Szellőztető ventillátor



10. ábra. Szellőző alagút hangtompító fala



11. ábra. Ilyen ventilátorokkal tudják a beszívott, tisztított levegőt továbbítani

Energia ellátás:

Normál üzemben a metró a fővárosi ELMŰ hálózatról kapja az elektromos áramot. Azonban ennek kiesése esetén is biztosítani kell az óvóhelyi berendezések üzemeltetéséhez szükséges energiamennyiséget. Ezt aggregátor, és akkumlátor állomások kialakításával tudják kivitelezni.

Keringtető szellőzők:

Az óvóhely levegőjének állandó mozgását hivatottak ellátni, így a CO₂ koncentrációját lehet csökkenteni. A vonalban az alagút falára lettek felszerelve.

Légkidobó berendezések

A belső térben kialakult túlnyomás hatására az elhasznált levegőt engedik ezekkel a szabadba. Nyitott és zárt üzemmódban működhetnek. (Betelepülési, léglökésvédett, gáz- és sugárvédett üzemmódokban nyitva vannak, csak teljes elzárkózás esetén zárják le a légkidobókat).



12. ábra. Hermetikus szelep



13. ábra. Léglökésvédő pillanatzár

Vizesblokkok:

A betelepülők és a személyzet számára mind a négy üzemmódban lehetőséget teremt az egészségügyi szükségletek valamint a vízvétel kielégítésére. A bűzös levegőt megszűri, a szennyvizet a csatornába juttatja.

4.3. Gyakorlatok a metróban

A metró óvóhelyeire idáig „éles” helyzetben – szerencsére - nem volt szükség. Azonban bizonyos gyakorlatok megtartása feltétlenül szükséges a kiképzett kezelőállomány és a berendezések hadrafoghatóságának, üzemképességének garantálásához.

Négy fajta gyakorlat lehetséges a metró esetében, ezek a következők:

- Szektorpróba
- Polgári védelmi gyakorlat
- Ellenőrző polgári védelmi gyakorlat
- Technikai üzempróba

Szektorpróba: évente két szektornál zajlik le ilyen gyakorlat. A berendezések állapotát, működőképességüket vizsgálják.

Polgári védelmi gyakorlat: 3 évente, 1 szektornál az ütemezett szektorpróbával egybekötve. A Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság döntnökei részvételével zajlik, a szektorok személyi állományainak kiképzettségét, a parancsnokok vezetési tevékenységét vizsgálják a szektorpróba kötelező feladatain túl.

Ellenőrző polgári védelmi gyakorlat: 6 évente 1 szektornál, az ütemezett polgári védelmi gyakorlattal egybekötve. Itt már más rendvédelmi, egészségügyi szervek is képviseltetik magukat. A Védelmi Bizottság előre összeállított szempontjai alapján kell végrehajtani ezeket a komplex ellenőrző gyakorlatokat.

Technikai üzempróba: új szektorok átadásakor, valamint egyéb műszaki igények felmerülése esetén. Ilyen próbát tartottak a 2-es vonal rekonstrukcióját követően.

Ezekkel a gyakorlatokkal folyamatosan ellenőrzik a metró életvédelmi létesítményeinek állapotát, valamint a kezelők kiképzettségét. Véleményünk szerint ez az ellenőrzési rendszer, jó, ugyanis nem egyoldalú, hanem komplex gyakorlatokról van szó, ahol a kapukezelőktől elkezdve a parancsnoki beosztással rendelkező személyekig mindenkit, és minden berendezést megmozgatnak, ellenőrzik működőképességüket, hadrafoghatóságukat.

4.4. A 4-es metró lehetőségei

Az új építésű dél-budai 4-es számú metró nem lesz alkalmas arra, hogy a már meglévő két másik metróvonalhoz hasonlóan kettős funkcióval bírjon, azaz óvóhelyként is szóba jöhhessen egy esetleges veszély/katasztrófhelyzet kapcsán a lakosság biztonságos helyen történő elhelyezésében.

Fentebb foglalkoztunk azzal, hogy Budapesten mennyi, és milyen minőségű óvóhely találhatóak. Összességében elmondható, hogy a 2-es és a 3-as metró óvóhelyeit leszámítva, nem jó állapotú a maradék életvédelmi létesítmény. Sok közülük a világháborút megelőzően készült, még több pedig a hidegháborús időszak társasházi lakóközösségeinek védelmét hivatott ellátni. Továbbá a karbantartás hiánya és a szakszerűtlen átalakítások is rontják ezen életvédelmi létesítmények védelmi szintjét.



14. ábra. A 4-es metró nyomvonala

Budapest lakossága 1 712 210 fő, 2009-es adatok szerint. Közülük optimista becslések alapján 715 000 fő óvóhelyi elhelyezésére nyílik lehetőség. Ez arányokban kifejezve mintegy 42%-nak felel meg.

A 2-es és 3-as metró összesen 26 km-es vonalhosszából 20 km rendelkezik minősített óvóhelyi besorolással. A hat kilométeres differencia felszíni vonalvezetésből (a két metró esetében összesen 2,7 km), valamint a kéreg alatti szakaszok biztonsági ráhagyásából származik.

A 4-es metró esetében ilyen felszíni és kéreg alatti korlátozott védelmi képességű szakaszokkal nem kell számolni, ugyanis végig mélyvezetésű. Hasznos vonalhossza 7,4 km. [11]

A 2-es és 3-as metró esetében a 20 km-es szakaszban lehet 220 000 főt elhelyezni. Azaz 1 méteres szelvényben 11 főt. Ha ezzel számolok, akkor a 4-es metró 7 400 méterében 81 400 főt lehetne elhelyezni. Ezzel az óvóhelyekben elhelyezhetők száma 715 000 főről 796 400 főre duzzadna, ami a lakosságszámhoz viszonyított arányban már 47% lenne, ami az eddigi 42%-hoz képest 5%-os javulást jelent!

Fontos megjegyezni, hogy ezek közelítőleges számítások, azonban ennek ellenére nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt a tényt, hogy most egyetlen életvédelmi létesítmény kialakításával 5%-os javulást érhetnénk el az óvóhelyi elhelyezéssel rendelkezők és nem rendelkezők arányában. Ehhez hozzáadódik az is, hogy egy teljesen új építésű óvóhelyről lenne szó, amelybe modernbb óvóhelyi berendezéseket lehetne beszerezni.

Ráadásul maga az alagút és az állomások szerkezetet is olyan méretezéseknek megfelelően készült, ami alkalmassá tenné a későbbi óvóhelyi üzem maradéktalan ellátására. Nagy problémát jelentene azonban a különféle elzáróberendezések beépítése utólagosan, mely természetesen megoldható lenne, de jelentős többletköltségekkel járna és a metró-üzemet is le kéne állítani. Ezt leszámítva tehát nagyon közel lennénk már egy komplett óvóhelyhez. A generátorok számára kialakított helyiségek megvannak, csak a tizenegynéhány generátoregység beszerzésére nem került sor. Ezen kívül a vízellátást biztosító csápos és aknás kutak, az ezekhez kapcsolódó szociális helyiségek, és a legfontosabb: a szűrt-szellőző berendezések hiányoznak.

Az egészségügyi ellátáshoz paravánokat könnyen és olcsón be tudnák szerezni, az orvosi személyzetet pedig a vonal közelében található kórházakból lehetne kijelölni.

A fentebb taglalt szükségletek kielégítésével egy nagyon modern, meglehetősen jó védelmi képességű óvóhelyet kapnánk.



15. ábra. Etele tér, 4-es metró

Természetesen nem szabad figyelmen kívül hagyni a gazdaságossági tényezőt sem, azaz mit mennyiért tudnánk megépíteni, és erre mennyi szükségünk van. Azt már az elején kitértem a fenyegetettség kapcsán, hogy mindenképpen hasznos lenne, ha óvóhelyként is megépülne a 4-es metró, azonban az anyagi vonzatairól nem írtam. Azt, hogy mennyire lenne drága az óvóhely, az összköltségek figyelembevételével kell eldöntenünk.

A 4-es metró összköltségvetése kb. 600 milliárd Ft körül fog alakulni [12]. Több szakember egybehangzó véleménye szerint legalább 2, legfeljebb 3%-os ráfordításból ki lehetne hozni az óvóhely berendezéseit is. De ha a fenti finn példát vesszük alapul, akkor mindössze 1%-os ráfordítással ki lehetne alakítani. Ez 1% esetén 6 milliárd, 3% esetén 18 milliárd Forint. Önmagában ez igen sok pénz, azonban az összköltségekhez viszonyítva enyhén fogalmazva elenyésző.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Budapest egy nagyváros, 1 700 000 fő lakossal. Biztonságpolitikusaink szerint biztonságos, de tudjuk, hogy nagyon könnyen jelentkezhetnek olyan kockázati tényezők, amelyek ezt a biztonságot minimálisra csökkentenék. A fővárosban összesen 9 felső küszöbértékű, és 23 alsó küszöbértékű üzem található. Ezek egyszerű megléte is kockázatot jelent.

Óvóhelyi ellátottságunk Svájcra, a skandináv államokhoz, az USA-hoz képest rossz, azonban figyelembe véve a gazdaságossági tényezőket is (óvóhelyek építése egyéni szinten igen költséges lenne,⁴ sok szabálynak kellene megfelelniük, fenntartásuk szintén drága, stb.) elfogadható az, hogy a fővárosban található óvóhelyekben (minősített és nem minősített életvédelmi létesítmények) a lakosság 42%-át el lehetne helyezni, a maradék 58% kitelepítéséről pedig feltétlenül gondoskodni kéne.

A meglévő két metróvonal életvédelmi létesítményei nagyon jó állapotban vannak, a kezelőszemélyzet kiképzettsége megfelelő, a parancsnokoké szintén. A betelepülési körzetek kijelölése (állomások 500 méteres körzete) reális, így teljesíthető a 20 perces betelepülési idő.

A berendezések működését folyamatosan figyelemmel kísérik, a számolt paramétereket (túlnyomás, levegő CO₂ tartalmának és eloszlásának alakulása, vízigény, csatornaigény) gyakorlati mérésekkel ellenőrzik.

⁴ A családi házak alatt kialakított, egyéni óvóhelyekre, nem a tömegóvóhelyekre vonatkozik

A 2-es 3-as metró óvóhelyei *teljes mértékben* alkalmasak lennének eredeti funkciójuk betöltésére.

A 4-es metró, mint életvédelmi létesítmény nem készült el.

Maga az alagút és az állomások dobozszerkezetű épületei olyan méretezések szerint készültek, hogy lehetővé tegyék az óvóhelyi üzemet. De hiányoznak az elzáróberendezések, a szűrt-szellőző berendezések, a vizesblokkok, valamint az egészségügyi helyek is. Mindezek beszerzése, beépítése a metró teljes költségvetéséhez viszonyítva elenyésző lenne. Mindez miért érné meg?

Jelenleg Budapest lakosságának 42%-át lehetne elhelyezni óvóhelyi körülmények között. Csak a 4-es metró ilyen irányú továbbfejlesztésével ez a szám 5%-al 47%-ra növekedne. Ez egy nagyon is jelentékeny javulás lenne, különös tekintettel lévén arra, hogy ehhez csak egyetlen építkezést kéne kivitelezni. A gazdaságossági tényező felől vizsgálva a kérdést: abszolút megérné most megépíteni ezt az óvóhelyet, mert elenyésző többletköltségeket generálna.

Kétségtelen, hogy önmagában egy óvóhely nem termel anyagi hasznot. Azonban az emberek biztonságérzetének javulása nem nevezhető haszontalannak, mely mindössze csak plusz terheket róna az államra.

Öröm az örömben, hogy még a későbbiek folyamán is ki tudják, avagy ki tudnák alakítani ezt az óvóhelyet, de ez már jelentős plusz terhet róna az építetőre.

Felhasznált irodalom, hivatkozások

- [1] Takács Viktória: Vasbeton óvóhelyek, tanulmány, Budapesti Műszaki Egyetem
- [2] Pataky Iván, Rozsos László, Sárhidai Gyula: Légi háború Magyarország felett I. rész, Zrínyi Kiadó, Budapest, 1992
- [3] 60/1997. (IV.18) Korm. rendelet, II. Fejezet Az óvóhelyi védelem szabályai
- [4] Berek Tamás, Dr. Földi László: Néhány gondolat az óvóhelyeinkről – helyzetkép, tervek, lehetőségek, Bolyai Szemle, XIV. évf. 4. szám, 107-117. o. ISSN: 1416-1443 (2005.)
- [5] http://www.innoproject.hu/cikkek/ovohelyek_szerepe.htm letöltve: 2009-10-08
- [6] <http://engl.mosmetro.ru/> letöltve:2009-09-24
- [7] <http://soviethistory.org/index.php?page=subject&SubjectID=1934metro&Year=1934&Theme=436974696573&navi=byTheme> letöltve:2009-09-24
- [8] Zsaru Magazin, 2005/36. 32-33. old.
- [9] <http://www.fema.gov/news/newsrelease.fema?id=4542> letöltve:2009-09-24
- [10] http://209.85.135.132/search?q=cache:Nw61BOUtlZgJ:index.hu/kulfold/2009/08/24/duborog_a_szlovak-magyar_diplomaciai_haboru/+Szlov%C3%A1kia+Magyarorsz%C3%A1g+h%C3%A1bor%C3%BAs&cd=6&hl=hu&ct=clnk&gl=hu letöltve: 2009-10-08
- [11] http://www.metro4.hu/hogyanmukodik_metrovonalak.php letöltve: 2009-10-08
- [12] <http://209.85.135.132/search?q=cache:KU1nxBGB490J:www.inforadio.hu/hir/belfold/budapest/hir-117983+mennyibe+fog+ker%C3%BClni+a+4-es+metr%C3%B3&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu> letöltve: 2009-10-08

Képjegyzék

1. ábra: http://www.repulomuzeum.hu/Tikuldtetek/FeketeI/FI_SzolnokBomb/FI_SzoBomb_7.jpg letöltve: 2009-09-08
2. ábra: http://lemil.blog.hu/2008/09/30/kantonok_katonai letöltve: 2009-10-08
3. ábra: [http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%A1jl:Moszkvai_metr%C3%B3_t%C3%A9rk%C3%A9pe_\(2005\).png&filetimestamp=20070203115723](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%A1jl:Moszkvai_metr%C3%B3_t%C3%A9rk%C3%A9pe_(2005).png&filetimestamp=20070203115723) letöltve: 2009-09-05
4. ábra: <http://www.netlabor.hu/roncskutatas/modules/myalbum/photo.php?lid=17608> letöltve: 2009-10-13
- 5-7. ábra: BKV felvétel
- 8-11. ábra: Saját felvétel⁵
- 12-13. ábra: BKV felvétel
- 14-15. ábra: <http://www.metro4.hu/> letöltve: 2009-10-13

⁵2009.09.30-án, egy üzemplátogatás és 2009.10.12-én egy szektorpróba alkalmával készített képek.