

Berek Lajos¹, Terék Tamás²

A KÖZPONTI HARCANYAGRAKTÁRAK VÉDELME

PROTECTION OF CENTRAL MUNITION DEPOTS

<https://doi.org/10.30583/2021-3-4-046>

Absztrakt:

A szerzők publikációjukban bemutatják a központi harcanyagraktárak, mint potenciális létfontosságú veszélyes katonai objektumok esetén napjainkban reálisan alkalmazott védelmi eszközrendszert. Egy saját osztályozási elv meghatározásával elemzik az objektumvédelem alapkérdéseit, kiemelve a kezelési, tárolási technológiába épített védelmi funkciókat. A szerzők megfogalmazták és alátámasztották, hogy a harcanyagtároló raktárak vonatkozásában az objektumvédelem feladatrendszerének minden összetevője egyforma fontosságú mind a romboló célzatú támadások, harcanyagokhoz való hozzájutást célzó behatolások ellen, mind a tárolás, kezelés során bekövetkező balesetek elkerülése érdekében.

Kulcsszavak: objektumvédelem, harcanyagtárolás, őrzés-védelem, technológiai védelem

Abstract:

In their publication, the authors present a realistic system of protection of central warehouses as potentially vital and dangerous military objects. By defining a classification principle of their own, they analyse the basic issues of object protection, with emphasis on the protection functions built into the handling and storage technology. The authors have formulated and substantiated that all components of the object protection task system are of equal importance in the context of warfare material storage depots, both against destructive attacks and intrusions aimed at gaining access to warfare materials and to avoid accidents during storage and handling.

¹ Prof. Dr. Berek Lajos nyá. ezredes, Óbudai Egyetem, egyetemi tanár, berek.lajos@uni-nke.hu, ORCID: 0000-0003-1705-1173

² Terék Tamás alezredes, NKE. KMDI hallgató, terek.vek@mil.hu, ORCID: 0000-0002-2080-5733

Keywords: *object protection, ammunition storage, guarding and protection, technical protection*

Az objektum fogalma, az objektumvédelem helye a vagyonvédelem rendszerében, az objektumvédelmi szempontok csoportosítása

Az objektum kifejezés a tudomány egyes területein mást és mást jelent. Személy- és vagyonbiztonság szempontjából objektumok az épületek, létesítmények, bekerített vagy nyitott területek, melyek valaki vagy valami által veszélyeztetettek, és azt biztosítani kell. Tehát a gépkocsit, a múzeum falán lévő képet, a lakásunkban lévő LCD televíziót stb. nem tekintjük objektumnak. Egy bronzszobor a falu főterén objektum, de ugyanez a szobor a múzeumban tárgy. Tehát az első esetben objektumvédelem, a második esetben a múzeum esetében objektumvédelem, a bent lévő szobor tárgyvédelem.

Ez azért is érdekes, mert az objektum latin szó, amely szintén tárgyat jelent. Valójában az objektumok körébe tartoznak a természetvédelmi területek, a gyümölcsültetvények, erdők stb. is. Ami ezekben közös, hogy ingatlanok.³

Az objektumokat nagyon sokféleképpen lehet csoportosítani. Például a funkcióik, elhelyezkedésük, építészeti jellegük, a belépés rendje, a működési rend, a biztosítást végrehajtó erők alapján.

Az objektumok jelentős része, így a katonai és rendvédelmi objektumok is a kritikus infrastruktúra, más néven a létfontosságú rendszer elemei lehetnek, de még ha nem is kijelölt létfontosságú rendszerelem egy adott bázis, funkciójából adódóan akkor is kiemelt fontosságú, kiemelt eljárásrendet igénylő objektumnak tekintendő.

Mindezek alapvetően meghatározzák az adott objektum őrzési és védelmi rendszerét, az alkalmazandó erők és eszközök mennyiségét és milyenségét.

³ Berek Lajos-Berek Tamás-Berek László: Személy- és vagyonbiztonság, Budapest, Óbudai Egyetem 2017. ISBN 978-615-5460-94-4

A védelem

A fentiekben megfogalmazottak figyelembevételével az egyes objektumféleségeket a védelmük meghatározása szerint is kategorizálni kell, mely javaslatunk szerint az alábbi lehet:

- I. az objektumban elhelyezett értékek megóvására, megőrzésére irányuló védelem (pl.: bankok, múzeumok stb.);
- II. az objektumban tárolt anyagok veszélyességéből fakadó kockázat, a környezetre gyakorolt káros hatásának csökkentésére irányuló védelem (technológiai védelem) (pl.: vegyi üzem, robbanóanyag-raktár);
- III. az objektumban tárolt anyagok megszerzésének megakadályozására irányuló védelem (pl.: fegyver- vagy lőszer-raktár);
- IV. az objektumban tárolt anyagok megsemmisítésének megakadályozására irányuló védelem (pl.: üzemanyag-, lőszer-raktár).

A katonai létesítmények őrzése és védelme mindig kiemelt fontosságú volt. Ezen objektumok biztonsága nemzetbiztonsági jelentőségű, már csak azért is, mivel ott fegyverek, lőszerek és robbanó-, valamint más hadianyagok koncentráltan vannak elhelyezve.

A központi harcanyagraktárak jelenleg nem létfontosságú objektumok, de alapvető feladatrendszerüket, valamint veszélyforrás mivoltukat figyelembe véve potenciálisan annak tekinthetők. Jelenleg kiemelt fontosságú objektumként elemezzük ezeket.

A XX. század vége a tömeghadseregek leszervezését, létszámcsökkentését jelentette a világ számos országában. A hidegháború lezárását követően, a különféle nemzetközi egyezmények meghatározták a támadó fegyverrendszerek korlátozását, a nagy űrméretű eszközök birtoklását. Ennek folyományaként hazánkban is beindult a haderő átszervezése, csökkentése. A folyamat következtében jelentős létszámú katonai szervezet szűnt meg, raktárbázisok kerültek felszámolásra, anyagi készleteik a fennmaradó bázisokra lettek átcsoportosítva.

Az átcsoportosítások következtében megnőtt az egy tárolóegységre jutó harcanyag mennyisége. Ez természetesen egy ideig kezelhető keretekben maradt, de a 2000-es évek első éveire már komoly terhet jelentett a tárolóobjektumok szakállományának.

Elindultak a különféle értékesítési és megsemmisítési projektek, de a rezsimszabályok betartása továbbra is a fókuszban maradt.

Az őrzés-védelemről általában

A Magyar Néphadsereg, majd később a Magyar Honvédség objektumaiban jellemzően sorkatonákkal ellátott élőerős őrzés-védelem folyt. Elsősorban a veszélyes anyagot tároló objektumok esetében az idő előre haladtával sorra jelentek meg a kombinált, technikai rendszerekkel kiegészített eljárások. Ezek alapvetően az őrzőnőbe telepített különféle szenzorokkal, például nyomásérzékelővel működtetett berendezések voltak. Ide sorolhatók a tárintézetek raktáraiban telepített mozgásérzékelők is.

Napjainkban a kiemelt fontosságú katonai objektumok védelme technikai rendszereken alapul, melyek a fentiekén túl további elemekkel is kiegészültek, például elektronikus beléptető, csomagvizsgáló és kamerás megfigyelő rendszerekkel. Természetesen, az emberi tényező sem zárható ki, mivel a detektált jelek feldolgozása, ellenőrzése és nyugtázása, valamint adott esetben a beavatkozás (elfogás), szükség esetén a teljes élőerős őrzésre áttérés a kezelők, felügyelők és őrök feladata maradt.

A katonai létesítmények őrzés-védelmének megszervezése és végrehajtása során meg kell felelni a Szolgálati Szabályzat előírásainak. A helyi sajátosságoknak megfelelően, a fenti szabályzattal összhangban kell kidolgozni és az őrség utasításban rögzíteni az eljárásrendet. Logisztikai objektumok esetében a tárolt és kezelt anyagok függvényében a szakmai szabályzók is meghatároznak különböző speciális védelmi rendszabályokat. A harcanyag tároló raktárbázisok őrzés-védelmére vonatkozó kiegészítő, speciális előírásokat a Szakutasítás a lőszerraktárak és bázisok részére (Tüfe/150) szolgálati könyv 11. fejezete tartalmazza.⁴ A technika fejlődésével, valamint az újabb előjárói igények megfogalmazásával az egyes érvényben levő szakutasítások módosításra, kiegészítésre kerültek. Így például a Tüfe/150 szakutasítás a későbbiekben fegyverzettechnikai szolgálatfőnöki kiegészítésre került, melyben szigorító intézkedésként meghatározták, hogy a

4 Szakutasítás a lőszerraktárak és bázisok részére (Tüfe/150) szolgálati könyv. A Honvédelmi Minisztérium kiadványa, 1981.

lövésztöltények, kézigránátok riasztóberendezéssel ellátott raktárakban tárolhatók.

Az őrzés-védelmi rendszabályok a fentiekben általunk javasolt kategóriák közül az I., III. és IV. esetében, míg a II. esetében a technológia védelem a releváns.

Harcanyag-raktárbázisra vonatkozó tárolási előírások – technológiai védelem

A harcanyagraktárak specifikuma, hogy alaprendeltetésükből fakadóan veszélyes anyagokat tárolnak, kezelnek és ezzel jelentős kockázatot jelentenek a környezetükre.

A kockázat alapja a tűz- és robbanásveszély. Ennek minimalizálására egyrészt a létesítmény infrastruktúrája, a kiépített védelmi rendszerek, technikai eszközök, másrészt a technológia és annak folyamataiba épített ellenőrzések, felülvizsgálatok és a folyamatosan vezetett nyilvántartások szolgálnak. Továbbá hangsúlyozott szerepe van a megfelelő előképzettséggel és tudással rendelkező, feladatorientáltan felkészített végrehajtó állománynak is.

Az objektum kialakítása

A harcanyagokat tároló objektumok vonatkozásában a szakutasítások egyértelműen megfogalmazzák a létesítés követelményeit. Természetes sajátosság, hogy a fegyverzettechnikai harcanyagok (például lőszer) esetében a Tüfe/150 szakutasítás, míg a műszaki harcanyagok (például robbantószer) vonatkozásában a Mű/239 szakutasítás a mérvadó. Ez a kettősség még a rendszerváltást megelőző évtizedekből származik, amikor is az egyes szolgálatiág-főnökök saját ellátó központjaikon keresztül irányították a központi tároló intézeteket. A 2000-ben megalakított Harcanyag Ellátó Központ volt az a szervezeti elem, ahol a lőszer, műszaki harcanyagok közös szakirányítás alá kerültek, és ahol a szimbiózis kialakítása megkezdődött. Ettől kezdve e két anyagnem harcanyagai egy raktárbázison belül történő tárolása is realizálódott.

A szabályzatok meghatározzák a harcanyagraktárakban funkcionálisan létrehozandó területeket, ahol az egyes feladatok és megengedett tevékenységek előírásaival lehetővé teszik a biztonságos munkavégzést, a tárolt készletek megóvását és megőrzését. Definiáltan elkülönít adminisztratív-gazdasági és technikai területeket, őrzőnát és

ellenőrző-átesztelő pontokat. Ez az elkülönítés biztosítja, hogy csak az arra jogosult személyek férhessenek a szakanyagokhoz.

A fizikai védelem egyik legfontosabb eleme az épületek kialakítása – repülőtető, kinyíló falazat alkalmazása –, melyek egyben az állagmegóvást is biztosítják.

Egy esetleges robbanásból fakadó, raktárépületek közötti belső dominóhatás kialakulásának elkerülése érdekében több lehetőséget is meghatároznak az előírások, melyeknél a helyi sajátosságokat kell minden esetben figyelembe venni.

Egyik megoldás szerint a raktárépületek közötti védőtávolságot kell megfelelően meghatározni. Ez természetesen magával vonja a fokozott körülményt a tárolási rend kialakításánál az elhelyezett lőszernek milyensége és mennyisége kapcsán. Példaként említjük, hogy a reaktív lőszerket úgy kell elhelyezni a raktárépületben, hogy a harci részük ne a szomszédos raktár felé irányuljon, az elműködésével ne veszélyeztesse azt.

Másik megoldás a védő erdősáv alkalmazása (kombinálva a védőtávolságokkal), melynek tűzvédelmi szempontból szigorú előírásai vannak, viszont célja a robbanásból fakadó lökőhullám megállítása, tompítása, hatásának csökkentése.

Harmadik megoldás a védőművek kiépítése a tárolóépületek között. A szabályzatban meghatározott geometriájú és kivitelezésű védőmű alkalmazásával a védőtávolságok csökkenthetők, valamint a biztonsági tényezők magasabb szintre emelhetők. Ide soroljuk a földdel fedett, valamint föld alatti tárolókat is.

A védelmi rendszerek és rendszabályok

Az objektum megfelelő kialakításán túl kihangsúlyozandó az egyes technológiába épített rendszerek és előírások szerepe. A harcanyagok tárolása során, az alaptulajdonságaikból fakadóan kiemelt fontosságú a villám és tűz elleni védekezés. Ennek érdekében minden egyes tárolóhelyet bevizsgált villámvédelmi rendszerrel kell ellátni. A tűzvédelem összetett szaktevékenység, mely technikai eszközökkel, kiképzett szakállománnyal és szigorú rendszabályokkal valósul meg. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban⁵, a fenti szakutasításokban és a raktárbázisok belső tűzvédelmi előírásaiban meghatározásra kerültek a

⁵ Jelenleg hatályos 2020. 01. 22-től

védekezés eszközei, személyi állománya és feladatai. Például a négyzetméterenként kihelyezendő tűzoltóeszközök mennyisége, a kiemelt veszélyességű munkahelyeken tűzjelző berendezés kiépítése, valamint a lőporokkal végzett munkahelyeken lehetőleg automata tűzoltó berendezés alkalmazása, tűzoltó alegység szervezése. Ezzel párhuzamosan hangsúlyt kell fektetni a teljes személyi állomány tűz elleni védekezésre való felkészítésére.

Ezeket mind tartalmaznia kell a harcanyagbázisokra kötelezően elkészítendő belső védelmi tervnek⁶. Ez a terv komplexen tárgyalja a kockázatokat és veszélyeket, azok minimalizálási módjait, valamint az esetlegesen bekövetkező balesetek (tűz, robbanás) következményei felszámolásának, enyhítésének feladatait. A belső védelmi tervben foglaltak végrehajthatóságának érdekében rendszeres oktatásokat, gyakorlatokat kell szervezni a személyi állomány részére. Alapvető fontosságú az együttműködés a Katasztrófavédelmi Főigazgatósággal az esetlegesen bekövetkező nem kívánt események kezelésében. Mindemellett a harcanyagraktár környezetében levő települések lakosságát és az üzemegységek dolgozóit is megfelelő szinten tájékoztatni kell a kockázatokról, valamint fel kell készíteni a katasztrófahelyzetben érvénybe lépő rendszabályokról, teendőkről.

A harcanyagkezelési technológiák

A harcanyagot tároló raktárbázisoknál a lehető legnagyobb biztonság érdekében szigorú tárolási technológiai előírásokat alkalmaznak, amelyeket különböző szabályzók rögzítenek, mint például a Tüfe/150, Tüfe/322⁷, AASTP-1⁸. Az első két szabályzó napjainkban is hatályos, a Magyar Néphadsereg idejéből származó, míg a harmadik egy NATO STANAG, mely bevezetésre került, és adaptálása folyamatban van, amelyben még sok feladat áll előttünk.

Három technológiai elem külön kiemelendő e tekintetben:

- az együtt-tárolhatóság;
- a berakási, tárolási rend;
- a raktárpület terhelhetősége.

⁶ Ld. részletesen: Terék Tamás: Lőszer- és robbanóanyag-tároló katonai objektumok veszélyességi besorolásának jogszabályi követelményei, belső védelmi terve, Katonai Logisztika, 2020. évi 1-2. szám, 224-241. old.

⁷ Tüfe/322. - biztonsági rendszabályok a lőszerekkel végzett munkáknál...

⁸ Allied Ammunition Storage and Transport Publication vol.1...

Az együtt-tárolhatóság

A különféle harcanyagok működési elve, a bennük alkalmazott veszélyes anyagok fajtája, típusa (lőporok, gyullasztó szerek, robbanó-, pirotechnikai anyagok) eltérőek, veszélyességi fokuk is más és más. Ezek ismeretében kerültek meghatározásra az egyes együtt-tárolási csoportok.

A szovjet alapokon megalkotott hazai szabályzó és a NATO AASTP-1 STANAG alapjaiban tér el, de mindkettő esetében a tudományos módszerekkel végzett körültekintő előkészítés során határozták meg az elveket. Az AASTP-1 szerint az egyes anyagok ADR veszélyességi besorolásuk, míg a szovjet alapokon nyugvó szabályzó esetében a működési elv alapján határozták meg a csoportokat.

Mindkettő helyes, mindkettő alkalmazható, de „szigorúságuk” nem összehasonlítható. Ugyanakkor – természetesen – mindkettő szabályozó szavatolja a biztonságot. Természetesen, a jelenleg érvényes hazai szabályozás és az AASTP-1 harmonizációja jelenleg is folyamatban van, ezért erre most nem térünk ki részletesebben.

Magyarországon a hazai, valamint a külföldi elméleti és gyakorlati tapasztalatok eredményei alapján alakult ki az a gyakorlat, hogy mely harcanyagokat lehet egy raktárépületben, tárolóhelyen elhelyezni. Ezen eredményeket felhasználva került sor arra, hogy szabályszerűen rögzítették a „mit mivel” tárolási elvet, előírásokat a Tüfe/150 szakutasításban.

Például reaktív lőszer csak normál (pirotechnikai elegyet nem tartalmazó) lövészlőszerrel tárolhatók együtt, viszont a normál lövészlőszer csaknem minden más harcanyaggal elhelyezhetők egy raktárépületben (kivétel a lőporok, robbanóanyagok, világító- és ködlőszer, fényjelző lövészlőszer).

Berakási, tárolási rend

A tárolóhelyiségek belrendjének kialakítása során figyelembe kell venni a helyi sajátosságok mellett a Tüfe/150 előírásait. A szakutasítás egy teljes fejezete foglalkozik a kérdéssel. Végig elemezni ezt hosszasan lenne, ezért példaképpen csak megemlíjük a megengedett tárolási magasság, a szellőztetési szempontból alsó és felső szabadon hagyandó területek, a láda terhelhetőségének, az anyagmozgató és ellenőrző folyosók szabadon hagyásának, valamint az oszloprakások kötéseinek kérdéseit.

Raktárépület terhelhetősége

Az egyes helyiségek terhelhetősége több összetevőtől függ. Különösen jelentős a padozat teherbírása, mely statikai szempontból lényeges, valamint elengedhetetlen a teljes betárolható mennyiség meghatározásához. A másik – és szakmai szempontból az egyik leglényegesebb – az egy helyen tárolható veszélyes anyagok TNT-egyenértékének meghatározása. Ennél a számvetésnél figyelembe kell venni a környezetvédelmi aspektusokat (lásd: védmű, védő erdősáv, védő távolság), valamint természetesen a betárolandó harcanyagokat.

Alkalmazható anyagmozgató eszközök

Központi tárolóobjektum lévén a jelentős mennyiségű készletek mozgatása a fő feladatok egyike. A napi feladatvégrehajtás egyik és legalapvetőbb eszközei az anyagmozgató gépek, targoncák, amelyek alkalmazhatósága is harcanyagtechnikai és munkavédelmi kérdés. A zárt tereken lehetőség szerint az elektromos eszközök használata preferált a kipufogógázok miatt, de amennyiben ez nem kivitelezhető, úgy a dízeltargoncák alkalmazása is megengedett, folyamatos szellőztetés mellett, 30 percenkénti szünetekkel. Ide tartozik a technológia miatt bevezetendő szigorító rendszabályok fogatosítása, mely szerint a lőporos raktárakban egyik eszközt sem lehet használni tűzveszélyes mi voltuk miatt, itt minden esetben kézi anyagmozgatást kell elrendelni.

Ellenőrzések, felülvizsgálatok

A technológiába épített ellenőrzések minden szakterületen megjelennek, de esetünkben, a harcanyagok vonatkozásában messzebb menő következtetéseket lehet levonni az érintett anyagok állapotáról. Ezek első lépcsője a műszaki állapot ellenőrzése, melyet a tárolócsoport hajt végre az éves terve alapján. Az itt felmerülő problémák további vizsgálatát a harcanyag-laboratórium végzi, mely szervezet hivatott az egyes sorozatok szavatossági idejének meghosszabbítására, valamint további felhasználásának letiltására. Ez a szervezet éves terv szerint, illetve eseti jelleggel hajtja végre a feladatát, mely fizikai, fizikai-kémiai és működéses vizsgálatból áll. A vizsgálati sor végén nyert eredmények kiértékelése után a laboratórium vezetője kizárólagos jogkörrel határozza meg a vizsgált sorozat további státuszát.

Nyilvántartások

A nyilvántartások pontos, precíz, naprakész vezetése a másik kulcsa annak, hogy a katonák kezébe, a fegyverek csövébe megfelelő

mennyiségű, minőségű és állapotú harcanyag kerüljön. Minden, logisztikával bármilyen szinten foglalkozó ember tisztában van vele, hogy csak a megfelelő nyilvántartási információ birtokában hozhatja meg a vezető a megfelelő döntést. Ezért fontos a harcanyag életútmenedzsment rendszerében minden szinten megfelelő tudással és tapasztalattal rendelkező szakállomány alkalmazása. A raktáros által vezetett tárolóhelyi nyilvántartás rengeteg információt tartalmaz az egyes sorozatokról. A harcanyagraktárban vezetett nyilvántartás már az egyes sorozatok készletinformációit hivatott összesíteni, míg a központi nyilvántartás teljesen, átfogóan kezeli a harcanyagok körét. Minden szinten csak a megfelelő, az adott feladat végrehajtáshoz szükséges információnak kell meglennie, és azokat folyamatosan pontosítani szükséges.

Az emberi tényező

Közhelyszerű, de igaz, hogy minden rendszer csak olyan alapos-sággal, pontossággal és precizitással működhet, mint a leggyengébb láncszeme. A megfelelő tudással és felkészítéssel rendelkező személyi állomány - mint a rendszer működtetője - lesz a garancia a biztonságos munkavégzésre. A védelem korábban elemzett részei csak akkor lehetnek effektívek, ha a dolgozók szakmailag előképzettek, kiképzettek, felkészítettek, és a tudásuk legjavát adva, odaadással hajtják végre feladataikat. Sajnálatos módon, a szakképzés rendszere a tisztképzésből kiszervezésre került, pedig a szakirányítás jelentős tényezői azok a tisztek, akik a fegyverzettechnikai, műszaki-technikai területen megszerezték a megfelelő alapokat. Beosztásba kerüléskor megkapták a szakosító felkészítést, majd további tanfolyamok keretében elsajátították a feladatrendszerük irányításához szükséges további tudásanyagot, valamint több éves szakmai tapasztalatra tettek szert. Természetesen, az altisztekről is elmondható ez vagy ehhez hasonló, akik a megszerzett tudásukat a szakmai hierarchiában megfelelően kamatoztatják. Az üzemben a művezető, a tároláson a raktárvezető csak jól felkészített szakember lehet.

És nem feledkezhetünk meg a honvédelmi alkalmazottakról sem, akik a logisztikai rendszerben jelentős számban szolgálnak. Az ő felkészültségük és hosszú, esetenként több évtizedes tapasztalatuk szavatolja a biztonságos munkavégzést. De pusztán a tapasztalatra és a munkahelyen hallottakra nem hagyatkozhatunk. A kiképzési tervekben szerepel a folyamatos felkészítésük, beszámoltatásuk, mely során beosztástól függően a szervezeti vezető megbizonyosodik az anyag-, szabályzat- és feladatismeretükről.

Összegzés:

A harcanyagtároló raktárak vonatkozásában az objektumvédelem feladatrendszerének minden összetevője egyforma fontosságú. A klasszikus őrzés-védelem elemei biztosítják a megőrzést, a technológiába épített folyamatok a biztonságos tárolást, megóvást. A közelmúlt és napjaink eseményei, történései bizonyítják a fenti állítások igazát. Az elmúlt évtized ukrainai lőszerraktár-robbanásai, ahol esetenként felmerült a szabotázs gyanúja, hangsúlyozzák a szigorú őrzés-védelem szükségességét, míg az ez év június elején bekövetkezett szerbiai lőszergyár-robbanás a technológiai folyamatba épített védelem elemi volta iránymutatást ad a figyelmet. Kutatásunk során összegeztük a központi harcanyagraktáraknál alkalmazott biztonsági, védelmi rendszabályokat. Az általunk megalkotott négy objektumvédelmi irányelv új elemként tartalmazza a korábbiakban ilyen közelítésből nem vizsgált, az alkalmazott technológiából származó biztonsági tényezőket.

Publikációnkban a jelenlegi helyzetet ismertettük, a fejlesztési lehetőségek további kutatások témái lehetnek.

Felhasznált irodalom:

Tüfe/150. Szakutasítás a lőszerraktárak és bázisok részére, Honvédelmi Minisztérium, Budapest, 1981.

Tüfe/322 Biztonsági rendszabályok a lőszerrel végzett munkáknál, Honvédelmi Minisztérium, 1979.

Tüfe/301. Utasítás a lőszer műszaki ellenőrzésére és csapatjavítására, Honvédelmi Minisztérium, 1976.

Mű/239. Műszaki felszerelések tárolási szakutasítása I., Honvédelmi Minisztérium, Budapest, 1977.

Htp/9. Haditechnikai szakanyag-ellátási szabályzat, szolgálati könyv, Magyar Honvédség 2017.

Manual of NATO safety principles for the storage of military ammunition and explosives – Allied Ammunition Storage and Transport Publication. NATO international staff – Defence investment division. May 2006.

Berek Lajos-Berek Tamás-Berek László: Személy- és vagyonbiztonság, Budapest, Óbudai Egyetem 2017. ISBN 978-615-5460-94-4

Terék Tamás: Lőszer- és robbanóanyag-tároló katonai objektumok veszélyességi besorolásának jogszabályi követelményei, belső védelmi terv, Katonai Logisztika, 2020. évi 1-2. szám, 224-241. old.