

Éles Péter mérnök őrnagy:

LŐSZERSZERELÉS A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN

ÖSSZEFOGLALÓ: A löszerek beszerzése komoly kiadást jelent a haderők számára. Kevés olyan fegyveres erő van manapság a világon, amely megteheti, hogy a tartós tárolásban lévő, fel nem használt löszereit, azok állagromlása esetén „kidobja az ablakon”. Számos ország tart fenn löszerjavító üzemet, mondván, hogy a meglévőt helyrehozni még mindig sok esetben olcsóbb, mint az újat kifizetni. A Magyar Honvédségben is rendszerben van egy ilyen elem: az MH Anyagellátó Raktárbázis Lőszerszerelő Alosztálya, Pusztavacs helyőrségben. A szerző írásában az alosztály tevékenységét mutatja be.¹

KULCSSZAVAK: löszerjavító üzem, löszer-hatástalanítás, löszerszerelő alosztály, kül- és belföldi értékesítés

A LŐSZERSZERELŐ TEVÉKENYSÉG A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN – 1951–2015²

A löszerszerelési tevékenységet a Magyar Honvédségben 1951. október 15-től datálhatjuk: a Magyar Népköztársaság Honvédelmi Miniszterének 0046/51. parancsa alapján kezdte meg szervezetszerű tevékenységét a 11. Lőszerraktár, Pusztavacs helyőrségben. Itt kezdte meg működését 1952-ben a löszerjavító üzem,³ 20 fős képzetlen állománnyal. 1954-től jelentek meg a rendszerben a szakfelkészültséggel rendelkező tisztek, tiszthelyettesek, akik a végrehajtó állomány képzettségi szintjét is folyamatosan emelték.

Az 1970-es években új kazánház és új szerelősor kezdte meg működését. Rendszerbe állt a robbanóanyag-kiolvasztó komplexum, ahol a szétszereléssel hatástalanított tűzérési löszerek lövedékeinek robbanóanyag-töltetét (jobbára TNT, A-IX-1, A-IX-2, tetril) távolították el meleg vizes technológiával. Az ehhez szükséges ipari gőzt egy mozdonykazan biztosította (fa- és széntüzeléssel). Ebben az évtizedben kezdődtek meg – külkereskedelmi segélyprogramok részeként – a löszerfelújítások az akkori baráti országok részére. A feladat nagyságrendjének érzékeltetésére példaként említsük meg, hogy az észak-vietnami hadsereg részére 210 tehervagonnyi löszert újítottak fel. A program 1983-ig tartott.

A '80-as évek elején munkába állt a konvejorsor. Ez a berendezés a löszerhüvelyek, illetve lövedéktestek felületkezelésére szolgált: felső függesztésű, futószalag-rendszerű mártó-száritó berendezés. A felújítás során a teljes löszer komplett felületkezelést kapott.

¹ Jelen cikkben a szerző felhasználja a Katonai Logisztika 2014. évi 2. számában megjelent írását (A Magyar Honvédség löszerszerelő képessége). Korábban mint a Magyar Honvédség Veszélyesanyag Ellátó Központ tervező részlegvezetője tevékenyen részt vett a löszerszerelő képesség visszaállításában, jelenleg pedig a Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis haditechnikai műveleti alosztályvezetőjeként közvetlen rálátása van az alosztály tevékenységére. Ezenfelül 1997 és 2000 között a löszerszerelő alosztály elődjének, a Magyar Honvédség Löszervjavító és Bevizsgáló Üzem Termelési Osztályának volt az alosztályvezetője.

² A téma feldolgozása során felhasznált információk főbb forrásai: Nagy Attila ezredes: A Magyar Honvédség löszervjavító, karbantartó, hatástalanító képessége visszaállításának lehetősége, szükségessége. VKT 21 tanfolyam szakdolgozat. Pusztavacs/Budapest, 2011. 5–9.; Éles Ferenc mk. százados, Gubicza Attila tőrszázalós és Varga Emma munkatárs szóbeli közlései; 1997-től kezdődően a szerző saját tapasztalatai.

³ Az évek során további löszervjavító üzemek létesültek Hajdúsámsonban, Kálban, Izsákon és Bakonyársárcányban.

1989-ben szervezeti változás eredményeként megalakult a Magyar Néphadsereg Lőszerellátó Központ (MN LEK) 9 alárendelt raktárbázissal: 1. Lőszerraktár (Törökbálint), 2. Lőszerraktár (Bakonysárkány), 5. Lőszerraktár (Hajdúsámson), 7. Lőszerraktár (Izsák), 8. Lőszerraktár (Kál), 9. Lőszerraktár (Kapoly), 10. Lőszerraktár (Táborfalva), 11. Lőszerraktár (Pusztavacs), 27. Lőszerraktár (Feldebrő). A központ parancsnoksága Pusztavacson települt. Mint a felsorolásból látszik, a lőszerszerelő üzemekkel rendelkező lőszerraktarak (Pusztavacs, Hajdúsámson, Kál, Izsák, Bakonysárkány) egységes vezetés alá kerültek.

A kezdetektől egészen a '90-es évek elejéig – a rendszerváltásig – a lőszer felújítása, a tüzérségi lőszerhüvelyek regenerálása és a lőportöltetcserek voltak a jellemző munkafolyamatok, azaz végső soron a hadsereg részére szükséges készletek biztosítása. Az 1990-es évek közepétől azonban az addig csak eseti feladatként jelentkező szétszereléssel történő lőszer-hatástalanítás – a haderőcsökkentés okán – fő profilá vált.

1997-ben újabb szervezeti változás eredményeként a Magyar Honvédség Lőszerellátó Központ megszűnt, jogutódjaként megalakult a Magyar Honvédség Lőszerjavító és Bevizsgáló Üzem (MH LJBÜ), pusztavacsi diszlokációval.⁴ Ekkorra már csak ez az egyetlen lőszerjavító üzem maradt a hadrendben. Ebben az időben zajlott az 57 mm-es páncéltörő ágyú, az 57 mm-es Sz–60-as légvédelmi gépágyú, a 76 és a 85 mm-es tábori (hadosztály) ágyúk, a 100 mm-es harckocsi- és páncéltörő ágyú, a 120 mm-es aknavető, a 122 mm-es taracklőszerkezet szétszerelése. A nyert végtermékeket bel- és külföldön értékesítették.

2000-ben az MH LJBÜ-t is felszámolták, bázisán megalakították a Magyar Honvédség Harcanyag Ellátó Központot (MH HEK), központi lőszer- és műszakiharcanyag-ellátási feladatkörrel. Az MH LJBÜ-nél az utolsó lőszerszerelési munka az 57 mm-es Sz–60-as légvédelmi gépágyú lőszerdísztüzzé történő átszerelése volt.

Rövid üzemszünetet követően 2004 és 2009 között a lőszerszerelő tevékenységet polgári vállalkozás működtette (Pusztavacson kívül Hajdúsámsonban működött ilyen vállalkozás). Ez kizárólag szétszerelési-hatástalanítási tevékenységet jelentett, azaz az MH részére felesleges lőszerkezetek ártalmatlanítását. 2009-ben a polgári vállalkozások befejezték tevékenységüket.

2009-ben felmerült az igény, hogy a lőszerszerelő képességet hadrendi kereteken belül reaktiválják. Megkezdődtek az ehhez szükséges felmérések és vizsgálatok, mind gépészeti, technológiai, mind infrastrukturális és pénzügyi szempontokból. Az előzetes tanulmányok alapján 2010 áprilisában az MH Veszélyesanyag Ellátó Központ⁵ (Pusztavacs) állománytáblájában megjelent a lőszerszerelő részleg, melynek megalakító törzse augusztus hónapban megkezdte munkáját. Az előkészítő munkálatok eredményeképpen 2011-ben a lőszerszerelő részleg megkezdte a termelőtevékenységet a 42M kézigránátok szétvágással történő hatástalanításával. Emellett folytatódtak az üzemépület felújítási munkálatai is, melynek eredményeképpen a szerelőcsarnok ötven százalékban teljes felújításon esett át.

2014. június 24-ével az MH Veszélyesanyag Ellátó Központ és az MH Logisztikai Ellátó Központ összevonásával megalakult az MH Anyagellátó Raktárbázis (MH ARB). Az új szervezet az ugyanekkor létrejött MH Logisztikai Központ (MH LK) alárendeltségébe került. A lőszerszerelő képesség az MH ARB biztosító szervei egyikének, a lőszerszerelő alosztálynak a keretein belül működik.

⁴ Az 1997-ig a Magyar Honvédség Lőszerellátó Központ hatáskörébe tartozó központi (MH-szintű) lőszerellátás átkerült a Magyar Honvédség Tápió Fegyverzettechnikai Ellátó Központ (Tápiószecső) feladatkörébe, az MH LJBÜ-nél csak a lőszerjavítási, -hatástalanítási és a laboratóriumi vizsgálati feladatok maradtak.

⁵ Időközben (2005-ben) az MH HEK-et átszervezték, tevékenységét (kiegészülve az MH-szintű üzemanyag-ellátással) mint Magyar Honvédség Veszélyesanyag Ellátó Központ (MH VEK) folytatta tovább.

A LŐSZERSZERELŐ ALOSZTÁLY AZ MH SZERVEZETÉBEN

Az alosztály állománya végzi az MH-ban rendszeresített lőszer karbantartását, javítását, felújítását, illetve a feleslegessé vált lőszer hatástalanítását, megsemmisítését. A lőszer csomagolóeszközeinek javítása, valamint gyártása érdekében jelenleg is folyik az alosztály üzemcsarnokának fejlesztése, amely során egy asztalosműhely is kialakítanak.⁶

Az alosztály az MH ARB-parancsnokhelyettes (haditechnika) közvetlen szakmai és szolgálati alárendeltségében hajtja végre feladatait. Szakmai szempontból a szervezetet – a parancsnok haditechnikai helyettesének megbízásából – a haditechnikai műveleti alosztályvezető felügyeli. Mivel az alosztály az MH ARB pusztavacsi bázisán települ, a napi élet szervezése szerint szolgálati alárendeltje Pusztavacs bázisparancsnokának.

A feladatrendszer kialakításakor az üzemszervezési elvek gyakorlata a mérvadó. Ennek megfelelően a rendszer hármas tagozódású, az alábbiak szerint:

Tervezés: az MH ARB Technológiai Alosztály feladata. Részleteiben: technológiázás, műszaki leírások készítése, saját gyártmányok tervezése (szerszámok, berendezések, végtermékek), modernizáció. Szakmai ellenőrzési kötetmek a lőszerszerelő alosztály felé. Az alosztály közvetlen szakmai és szolgálati előjárója az MH ARB-parancsnokhelyettes (haditechnika).

Kivitelezés: az MH ARB Lőszerszerelő Alosztály feladata. Részleteiben: a technológiák alapján a gyártási-szerelési (technológiai) műveletek végrehajtása, saját technikus (művelettervezés és munkavezetés) és adatfeldolgozó-nyilvántartói állománnyal (munkautasítások vezetése-levezetése, raktári készletek nyomon követése, igénylések összeállítása). Közvetlen szakmai és szolgálati előjárója az MH ARB-parancsnokhelyettes (haditechnika).

Ellenőrzés: az MH ARB Minőségbiztosítási Alosztály feladata. Részleteiben: függetlenített minőség-ellenőrzési feladatok, pl. technológiákban előírt paraméterek idomszeres ellenőrzése, rétegvastagság-vizsgálat, nyert végtermékek minőségi és mennyiségi ellenőrzése stb. Közvetlen szakmai és szolgálati előjárója az MH ARB-parancsnok.

A technológiai és a lőszerszerelő alosztály vezető állománya gépészmérnöki, illetve gépészmérnöki végzettséggel rendelkezik, a beosztottak túlnyomórészt fémipari szakmunkások. A minőségbiztosítási alosztály végrehajtó állománya gépészmérnöki végzettséggel, ismeretekkel bír.

A LŐSZERSZERELŐ ALOSZTÁLY ELHELYEZÉSE

A lőszerszerelő alosztály a technológiai alosztály által elkészített műveleti utasítások előírásai alapján hajthat végre feladatot. A munkavégzés a pusztavacsi bázis technikai területén kialakított üzembrészen történik. Ezen az üzemi területen az alábbi létesítmények települnek:

- Adminisztratív körlet a vezető- és nyilvántartó állomány részére.
- Szociális blokk: öltözők, tusolók, mosdóhelyiségek, étkező.⁷
- Üzemcsarnok.
- Kiszolgálóegység.⁸

⁶ A beruházás ezenkívül még egy lakatos-, egy hegesztő- és egy festőműhely létrehozását is célozza.

⁷ Az adminisztratív körlet és a szociális blokk egy épületben van kialakítva.

⁸ Ez idő szerint folyik a kialakítása. Az említett lakatos-, hegesztő- és festőműhely, valamint az asztalosműhely foglalja magában, ahol az alaprendeltetéshez szükséges szerszámok gyártása, a berendezések karbantartása, javítása történik majd.

- Raktárépületek.
- Robbanóanyag-kiolvasztó komplexum,⁹ ahol a tűzérési és harcokcsilőszerkezetek lövedéktestei robbanóanyag-tölteteinek eltávolítását végezték.
- Kiegészítő (pattogtató) tér, ahol a lövészlőszerkezetek, a kézigránát-égőgyújtók, jelzőtöltények és füstjelzők égetéssel történő megsemmisítése folyik.

Az alosztály képes az MH-ban rendszeresített lőszerkezetek karbantartására, javítására, szétszereléssel történő hatástalanítására, valamint a kijelölt harcanyagok megsemmisítésére. Az alábbiakban – a teljesség igénye nélkül – röviden bemutatom a napjainkban az alosztály számára fő feladatként jelentkező munkákat.

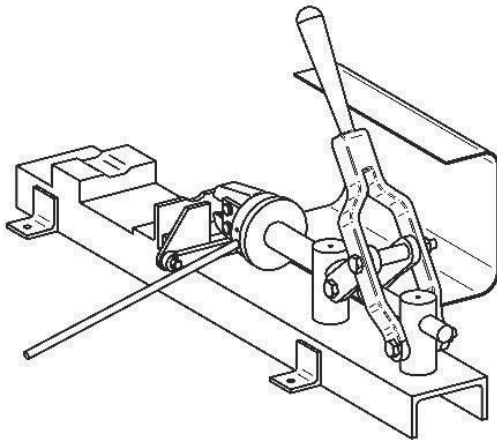
MUNKAFOLYAMATOK 2014–2015-BEN¹⁰

A lőszerkezet alosztály a technológiai alosztály által elkészített technológiai utasítások alapján hajthat végre feladatot.

82 mm-es aknagránátok indító-hajtó tölteteinek cseréje, karbantartása, felújítása¹¹

Az MH rendelkezésére álló 82 mm-es 37M aknagránátok indító- és hajtótölteteinek szavatossági ideje lejárt, központi készletben azonban voltak letárolva bevizsgált és használható töltetek. A töltetek cseréjét egy erre a célra szolgáló berendezéssel (PZMK1) hajtották végre,

valamint szükség szerint elvégezték az aknagránátok felületkezelését (festést) is (homokcsiszolás és festés festőkabinban). Napi költségen az alosztály 150 db (55 950 Ft) aknagránát szerelésére volt képes. Összehasonlítás okán 1 db 60 mm-es EXPAL akna beszerzési ára hozzávetőleg 60 000 Ft.



1. ábra PZMK1-berendezés

Forrás: Technológiai utasítás a PZMK1 típusú készülék legyártásához és üzemeltetéséhez (MH ARB)

⁹ Jelenleg használaton kívül.

¹⁰ A lőszerkezetelési tevékenységek részletes előírásait a Tüfe/290 szabályzat (Lőszerkezetek javítási utasítása. A Honvédelmi Minisztérium kiadása, 1976), valamint az érvényben lévő és jóváhagyott technológiai utasítások előírásai tartalmazzák.

¹¹ Technológiai utasítás a PZMK1 készülék legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárközpont, 2013. Ny. szám: 1506/243., MH ARB (a 82 mm-es aknagránát indító/hajtó töltet cseréjéhez, karbantartásához); Technológiai utasítás a lőszerkezet festő kabin legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárközpont, 2013. Ny. szám: 1506/245. (A 82 mm-es aknagránát indító/hajtó töltet cseréjéhez, karbantartásához.)

125 mm-es vízlövések szerelése, készletezése¹²

A vízlövés a T-72 harcocsilöveg szerkezeteinek együttműködési vizsgálatára szolgál. A lőszer a részben elég hüvelyből (lőpor + hüvelyfenék) és műanyag tömítődugóból (fojtásdugó) áll. A lövedéket a csöbe öntött, az éles lövedékkel megegyező tömegű vízzel helyettesítik.

Az MH 25. Klapka György Lövészdandár igénye alapján 12 db vízlövés elkészült. A vízlövésekhez szükséges ún. fojtásdugók beszerzése esetén a továbbiakban igényként felmerülő mennyiségek is elkészíthetők. Ez a munkafolyamat nem jelent egyebet, mint a lövedék eltávolítását a készletből, a csomagolóeszköz átalakítását oly módon, hogy elhelyezhető legyen benne a fojtásdugó, illetve a ládák újrajelzése.

42M kézigránátok szétvágása¹³

A 42M kézigránátok kivonása után kidolgozták az ezek szétszerelésére vonatkozó technológiát: a konzerviparban ismeretes módszert (a dobozok peremezése és lezárása) felhasználva, a peremező helyett egy kör alakú kést alkalmazva, az égőgyújtótól megfosztott gránáttestet megforgatva a késhez szorítják, amely leválasztja a test fenékrészét. Az ebből eltávolított trotil préstestet, a korábban kiserelt égőgyújtót külön-külön elcsomagolják és tárolásba helyezik, a gránát fanyelét kalapáccsal szétúzzák, az itt kinyert fémhulladék (ún. lazalemez) értékesíthető (bevételképzés!), a faanyag tüzelésre használható a következőkben említendő lövészlőszer-kiégetésnél.

Lövészlőszeres égetéssel történő megsemmisítése (pattogtatás)¹⁴

A szétszereléssel nem hatástalanítandó (nem gazdaságos, vagy állapota nem teszi alkalmassá a szétszerelésre, pl. korrodált) lövészlőszeres megsemmisítését jelenti ún. pattogtató készülékben: a „koporsó” részbe öntik fel a lőszereseket, a „kemencerészben” égő tűz hőhatására ezek elműködnek (2. ábra). A felöntést, a kivárási időt és az ürítést technológiai leírás tartalmazza. Az elműködtetett lőszeresekből visszamaradt fémhulladék értékesíthető (bevétel). Kiemelendő e technológiai folyamatnál a bérmunka lehetősége (bevétel) állami vagy polgári cégek felé (pl. rendőrség, NAV, RUAG Zrt.).

Jelzőtöltények megsemmisítése¹⁵

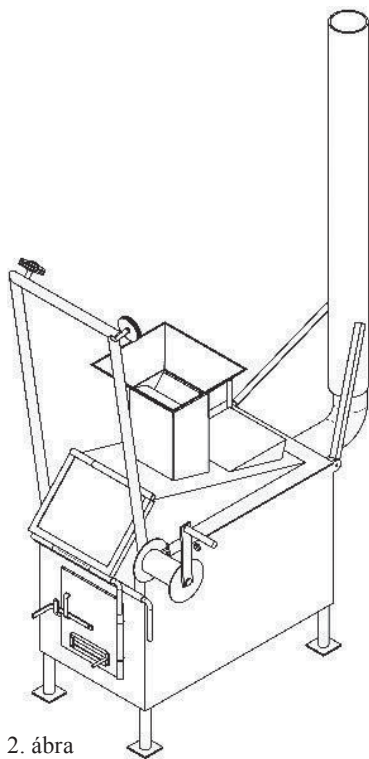
A 30 mm-es jelzőtöltények megsemmisítésére egy saját tervezésű és gyártmányú megsemmisítő berendezés (tartály) szolgál. A kialakított befogószerkezet (lásd a 3. ábra jobb oldalán) és technológiai nyílás alkalmazásával a jelzőtöltényeket elindítják, amelyek a tartályrészben elműködnek. Maradványként értékesíthető alumíniumhulladék keletkezik. A tartályokat

¹² 125 mm-es harcocsilöveg repesz-romboló lőszer teljes töltet ládájának átalakítása 125 mm-es vízlövés befogására. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, 2013. Nyt. szám: 1506/241.

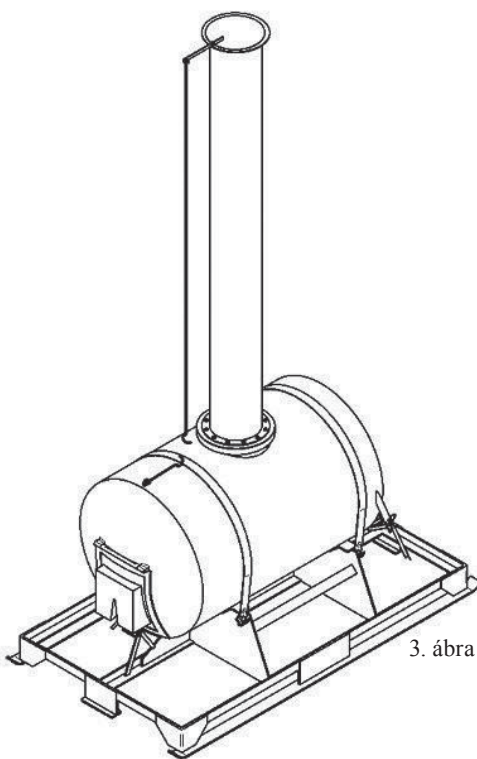
¹³ Technológiai utasítás a 42M támadó és védő kézigránátok szétszereléssel, szétvágással történő megsemmisítésére. Magyar Honvédség Veszélyesanyag Ellátó Központ, 2011. Nyt. szám: 1506/235., MH ARB.

¹⁴ Technológiai utasítás a lőszerpattogtató berendezés legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, 2013. Nyt. szám: 1506/242., MH ARB.

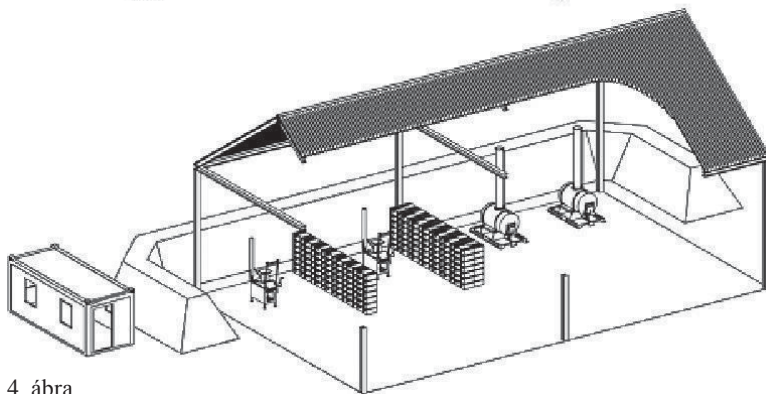
¹⁵ Technológiai utasítás a 30 mm-es jelzőtöltény-megsemmisítő tartály legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, 2014. Nyt. szám: 1260/281., MH ARB.



2. ábra



3. ábra



4. ábra

2. ábra Lövészlőszer-kiégető (-pattogtató) berendezés. (Alul: „kemence” a füstelvezetővel, felül: „koporsó” a beöntőnyílással)

Forrás: Technológiai utasítás a lőszerpattogtató berendezés legyártásához és üzemeltetéséhez (MH ARB)

3. ábra Jelzőtöltény-megsemmisítő berendezés (tartály). Balra: ürítőnyílás, jobbra: befogómechanizmus a jelzőtöltényhez, felül: füstelvezető, alul: lábazat

Forrás: Technológiai utasítás a 30 mm-es jelzőtöltény-megsemmisítő tartály legyártásához és üzemeltetéséhez (MH ARB)

4. ábra Kiégetőtér (pattogtatótér) vázlata. Balra: műhelykonténer, körbe: föld védőtöltés, jobbra: kiégető munkahely két-két pattogtató és jelzőtöltény-megsemmisítő berendezéssel, köztük homokkal telt ládafalakkal, beton aljazaton (A szerző rajza)

alkalmassá tették füstjelzők megsemmisítésére is: egy csapóajtó kialakításával a tartályba indítják a töltényt, ahol az elműködik. Elhelyezésére szintén a kiégető (pattogtató) téren kerül sor.

93–96M kézigránatok üzemi átvétele, készletezése¹⁶

Ezen típusú kézigránatok teljes körű ellenőrzése vált szükségessé, melynek során megvizsgálták a gránáttesteket, az égőgyújtókat és a csomagolóeszközök jelzéseinek egyezőségét és helyességét. Ezután ellenőrizték az égőgyújtók szavatosságát. Amennyiben azok nem rendelkeztek érvényes szavatossággal, kicserélték egy erre kialakított gyújtókulcs segítségével.

A LŐSZERSZERELŐ TEVÉKENYSÉG ÖSSZETETTSÉGE, LÉTJOGOSULTSÁGA

Mivel a lőszerszerelés napjainkban nem jelent akkora volument, mint a múltban (már csak a lecsökkent lőszerkészletek miatt sem), szükségesnek látom, hogy visszatekintsünk, érzékeltetve az olvasóval a lőszerszerelési munkák komplexitását. Ebből a célból a következőkben végigkövetjük a 100 mm-es harcokosiágyú repesz-romboló lőszere szétszerelésének, lövedékteste kiolvasztásának, valamint a vezetőgyűrű leválasztásának a folyamatát.¹⁷ Annál is inkább érdemesnek tartom részletesen kifejteni ezeket a munkafolyamatokat, mivel így képet kaphatunk arról, milyen bevétel képezhető a példaként szereplő hatástalanítási tevékenységből. És mivel hatástalanítandó lőszer a jövőben is keletkeznek az MH-ban, könnyű belátni, hogy a lőszerszerelés a jövőben is jelentős szerepet játszhat a költségvetési helyzet javításában.

Lássuk a folyamatot. A lőszer csomagolóeszközeinek nyitása az előmelegítő helyiségben történt. Ellenőrizték a lőszer adatait (típus, sorozatszám, szerelési adatok), darabszámát.

A lőszeret a ládából kiemelték, a fejgyújtót gyújtókulccsal, a KV–13U típusú csapantypus csavart karmos kulccsal kiserelték. A gyújtó kicsavarásához a lőszer lövedék-részét fabetétes satuba szorították. Esetünkben az 5160 db lőszerből 2932 db volt különféle gyújtóval – RGM–6, V–429, MGNSK, VSz–5 – szerelve, a többi lövedéktest szájnnyílását ún. tárolócsavarral zárták le. A kiserelt veszélyes elemeket azonnal elcsomagolták, és külön helyiségben helyezték el, ahonnan a tárolóraktárakba szállították ki őket.

Az így veszélytelené tett lőszeret kaparóval megtisztították a konzerváló anyagtól (lövegzsírtól). A maradvány zsirt lakkbenzines kóccal távolították el. A lekapart zsirt, valamint a zsiros, elhasznált kócot naponta többször külön erre a célra kialakított gyújtóhelyre szállították ki.¹⁸ Az így zsirtalanított lőszeret az ehhez a típushoz kialakított befogó profilú széthúzógéppel széthúzták, azaz különválasztották a lövedéktestet és a lőszerhüvelyt. Széthúzáshoz a lövedéktest menetes szájnnyílásába (az eltávolított fejgyújtó, illetve tárolócsavar helyére) teljesen becsavarták a széthúzó fejescsavart, majd a lőszert behelyezték a széthúzógépre, és a fejescsavarnál, valamint a hüvelyperemnél megfogva széthúzták.

¹⁶ Technológiai utasítás a 93M NF védő és 96M NF támadó kézigránát üzemi átvételéhez és készletezéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbaázis, 2014. Nyt. szám: 1506/246., MH ARB.

¹⁷ Forrás a 17/1999 (100 mm rep. lősz. szétszerelés) és a 18/1999 (100 mm rep. löv. kiolvasztása, rézgyűrűleszedés) számú munkautasítások. MH LJBÜ, Pusztavacs, 1999.

¹⁸ Itt jegyzem meg, hogy az üzem területén munkaidő végén semmiféle hulladék – sem veszélyes, sem veszélytelen – nem maradhatott.

Ügyelni kellett a körkörös felfekvésre, valamint a lőszer vízszintes helyzetére, elkerülendő a lőszer, illetve a széthúzó berendezés károsodását. A széthúzott lőszerkezdők lövedéktestét külön tárolóhelyre szállították, ahol azt a robbanóanyag kiolvasztásig tárolták. A széthúzás után a lőszerhüvelyeket szállítószalagra helyezték.

A következő lépésként a szerelt lőszerhüvelyekből a hüvelyelemek kinyerése következett az ún. lőporos helyiségben. A lőszerhüvelyek ide a széthúzó helyiségből szállítószalagon kerültek át (a két helyiség közötti elválasztó falon kialakított technológiai nyíláson keresztül). A lőporos helyiségben tilos volt az alább pontokba szedett tevékenységeken kívül más munkát végezni. A lőporos helyiségben a padozat és a munkasztalok elektromosan vezető anyaggal voltak ellátva, a falakat, ajtókat, ablakokat fehér olajfestékkel festették le. A helyiségben dolgozók nem viselhettek műszálas anyagból készült ruházatot (alsóruhát sem). A lőporral végzett munkákhoz csak színesfém-ből készült szerszámok voltak használhatóak (pl. rézkalapács, rézkampók). Minden fém berendezési tárgy földeléssel volt ellátva. Ezek a rendszabályok a statikus elektromossággal való feltöltődés elleni védelmet szolgálták.

A hüvelyelemek kiszerezésének folyamata:

1. lőporszorító kartonok kiemelése,
2. réztelenítő huzalok kiszerezése,
3. lőportöltetek kiemelése (a gyér füstű és a gyullasztó lőpor¹⁹ egyaránt),
4. a kiszerezett lőporok mérése,²⁰
5. a kiszerezett lőporok elcsomagolása (külön a gyér füstű, külön a gyullasztó lőporok), csomagolójegyekkel történő ellátása, a csomagolóeszközök légcserementes lezárása,²¹
6. az üres lőszerhüvelyek ellenőrzése lőporszemcse-mentesség szempontjából,
7. az üres lőszerhüvelyek elszállítása a tárolási helyre (üzemi raktár vagy a központi raktárak),
8. az elcsomagolt lőportöltetek kiszállítása a tárolási helyre (üzemen kívül).

A lőporokkal kapcsolatos összes munkát csak cérnakesztyűben engedélyezett végezni. Általános szabály volt a lőporok kiszóródásának megakadályozása. A kihullott gyér füstű lőport azonnal össze kellett gyűjteni. A kiszóródott gyullasztó lőport (füstös lőpor) finom kefével vagy nedves ruhával fel kellett söpörni, és vizes edényben kellett elhelyezni (a vizes tálcák, tepsik kihelyezése mindenkor szigorú előírás volt).

Az 5160 db 100 mm-es harckocsiágyú repesz-romboló lőszerének szétszerelése során az alábbi végtermékek keletkeztek:

● 100 mm-es repeszlövedéktest*	5160 db ²²
● Tüzérségi acél lőszerhüvely	14 384 kg
● Sárgaréz hulladék (szilíciummal szennyezett)	11 830 kg
● Sárgaréz hulladék	11 650 kg
● Vegyes lőpor (gyér füstű)	28 650 kg
● Fekete vadászlőpor (gyullasztó)	387 kg
● KV-13U csappantyús csavar*	5160 db
● Ólomhulladék (réztelenítő huzalok)	123 kg
● RGM-6 gyújtó*	1215 db
● V-429 gyújtó*	1338 db

¹⁹ Ún. fekete vadászlőpor (fekete lőpor).

²⁰ A mérés a műszaki ellenőrök (MEO) felügyelete mellett történt.

²¹ Gyér füstű lőporok fa lőszeresládákban, paraffinált papírral beburkolva; gyullasztó lőporok fémtonnerben.

²² Még robbanóanyag-kiolvasztás és vezetőbronz-leszedés nélkül.

- MGNSK gyújtó* 13 db
- VSz-5 gyújtó* 366 db

A *-gal jelzett nyert végtermékek nem értékesíthetőeknek minősültek, mivel veszélyes elemet tartalmaztak. A lőporok értékesíthetőnek minősültek mind bel-, mind külföldre, mivel polgári célra való felhasználásra alkalmasak voltak (pl. bányüzemekben, kőhasításra stb.). Ezeket légcserementesen, antisztatikusan, eladásra, szállításra kész állapotban csomagolták el.

A fémhulladékokat belföldön értékesítették polgári vállalkozások részére. A szétszerelés teljes anyagi ráfordítása 5 129 069,6 Ft volt (anyagköltség, munkadíj, rezsi). A ráfordított teljes munkaidő 2033,07 munkaóra.

Az értékesítésig, illetve megsemmisítésig a nyert végtermékeket elcsomagolták: a fekete vadászlőporok antisztatikus fémtonnerekbe, a gyér füstű lőporok, gyújtók, csappantyús csavarok paraffinált papírral bélelt lőszeresládákba kerültek. A tonnereket, illetve a ládákat csomagolójeggyel látták el (melyeken szerepelt a típus, a MEO által lemért mennyiség, valamint a munkafolyamtot vezető csoportvezető és a MEO képviselőjének aláírása). A lőszerhüvelyeket nem csomagolták, hanem azonnal raktárban helyezték el (állítva, sorban, cell-lemezek segítségével több szintben).

A szétszereléssel történő hatástalanítási munkákhoz szervesen kapcsolódik a robbanóanyag kinyerése a keletkezett lövedéktestekből, valamint a lövedékek vörösréz vezetőabroncsának eltávolítása. A lövedéktesteket átszállították a robbanóanyag-kiolvasztó üzemegységhez.

A tüzéségi repesz-, illetve repesz-romboló lövedékeknél és aknagránátoknál a robbanóanyag kiszérése kétféle módon történhet:

- a) öntött vagy sajtolt robbanóanyag – meleg vizes-gőzös kiolvasztás;
- b) préstestként szerelt robbanóanyag – a ragasztóanyag (a szovjet, illetve magyar gyártmányú lövedékeknél általában cerezin) meleg vizes melegítése.

A 100 mm-es harckocsiágyú repesz-romboló lőszer öntött TNT-vel volt szerelve; 3830 esetben került sor a robbanóanyag kiolvasztására. A robbanóanyagot forró gőzös kiolvasztással nyerték ki. A gőzt egy lokomotív kazán alkalmazásával állították elő. A keletkezett gőz csőrendszeren keresztül jutott el a külön épületben elhelyezett ún. kiolvasztókádákba. A kazán fűtése fával és szénrel történt.

A kiolvasztókádákba behelyezett lövedéktestekből, a forró gőz hatására, a folyékony halmazállapotúvá vált TNT kicsorgott a kádák alá elhelyezett fémtálcákba. A kiolvasztásra előírt időnorma biztosította, hogy az összes robbanóanyag-mennyiség eltávozzon a lövedéktestből, így azok a kiolvasztás után már nem tartalmaztak veszélyes anyagot (ezt minden esetben a munkahelyre beosztott csoportvezető ellenőrizte). A robbanóanyag dermedése után az egy tömbbe összeállt robbanóanyagot elcsomagolták (paraffinált papírral bélelt üres lőszeresládákat használtak erre a célra), a MEO képviselői lemérték, csomagolójegyet tettek a ládába (amelyen feltüntették a robbanóanyag típusát, mennyiségét, valamint a kiolvasztást vezető csoportvezető és a MEO képviselője aláírásával látta el). A ládákat lezárás után a MEO plombabetétjével ellátott fogóval rögzített ólomzárral látták el. A munkanap végén a kiolvasztott robbanóanyagot a központi raktár állománya átvette, kiszállította és tároló helyre helyezte el.

Különösen fontos a kiolvasztási tevékenységnél a keletkező, egészségre ártalmas gőzök kiküszöbölése. Ezt elszívással és szűrőmaszkok alkalmazásával biztosították. A robbanóanyag-kiolvasztó üzemegység – specifikus feladatai miatt – teljes egészében elkülönített volt az üzem többi részétől.

A munkafolyamat ezzel még nem ért véget, ugyanis a munkautasítás szerint következett a kiolvasztott lövedéktestekről a vörösréz vezetőabroncs (ún. rézgyűrű) leválasztása (rézgyűrűleszedés). A rézgyűrű leszedéséhez az üres lövedéktesteket visszazállították a szerelőüzem végén kialakított munkahelyre (rézgyűrűleszedő). Itt egyszerre több, speciálisan kialakított esztergagéppel távolították el a vezetőabroncsokat. A vezetőabroncsok elcsomagolása hasonlóképpen történt, mint a robbanóanyag: mérés a MEO által, csomagolójegy elhelyezése, zárás, plombálás, tárolási átvétel és kiszállítás, betárolás. A lövedéktesteket külön csomagolás nélkül konténerekbe helyezték.

A 3830 db lövedék kiolvasztása és vezetőgyűrű leszedése során az alábbi végtermékek keletkeztek:

- Acélhulladék 50 766 kg
- Kiolvasztott robbanóanyag (TNT) 5887,15 kg
- Vörösrézhulladék 1160 kg

Lehetőség volt a kinyert robbanóanyagok mind bel-, mind külföldre való értékesítésére, mivel polgári célra való felhasználásra alkalmasak voltak (pl. ipari robbantási feladatok bányauzemekben stb.). A fémhulladékot belföldön értékesítették polgári vállalkozások részére.

A kiolvasztás és vezetőgyűrű-leszedés teljes anyagi ráfordítása 1 941 873,3 Ft volt (anyagköltség, munkadíj, rezsi). A ráfordított teljes munkaidő 722 munkaóra (ebből kiolvasztás: 399,65 munkaóra, rézgyűrűleszedés: 322,35 munkaóra). Az 1150 Ft-os kilogrammonkénti vörösréz- és 25 Ft adagolható acélhulladék-felvásárlási árat alapul véve a bevétel csak ebből a két tételből 2 603 150 Ft volt.

A fentiek alapján úgy vélem: a lőszerszerelő tevékenység létjogosultsága a Magyar Honvédségben nem kérdőjelezhető meg.

ZÁRSZÓ

Az írásomban tárgyalt lőszerszerelő képesség országos szinten unikális tevékenység. A honvédelmi tárca ismert financiális helyzetéből fakadóan minden lehetőséget meg kell ragadni, hogy anyagi eszközöket takarítsunk meg, valamint bevételeket képezzünk. A lőszerszerelő alosztály munkája mindkét cél elérését szolgálja. Természetesen a termelőtevékenység felfuttatása, csúcsra járatása még nem fejeződött be. Tervekben szerepel a robbanóanyag kinyerésére egy magas nyomású vizes vágótechnológia rendszerbe állítása, valamint a már említett lakatos-, hegesztő-, festő-, valamint asztalosműhely beindítása még 2016-ban.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 17/1999 számú munkautasítás: 100 mm harcokcsiágyú repesz-romboló lőszer szétszerelése. Magyar Honvédség Lőszerjavító és Bevizsgáló Üzem, Pusztavacs, 1999.
- 18/1999 számú munkautasítás: 100 mm harcokcsiágyú repesz-romboló lövedék kiolvasztása, rézgyűrűleszedés. Magyar Honvédség Lőszerjavító és Bevizsgáló Üzem, Pusztavacs, 1999.
- 125 mm-es harcokcsiágyú repesz-romboló lőszer teljes töltet ládájának átalakítása 125 mm-es vízlövés befogadására. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, Budapest, 2013. Nyt. szám: 1506/241.
- Éles Péter: *A Magyar Honvédség lőszerszerelő képessége*. Katonai Logisztika, 2014. 2. szám, 137–145.
- Lőszer javítási utasítása (Tüfe/290). Szabályzat. A Honvédelmi Minisztérium kiadása, 1976.
- Nagy Attila ezredes: *A Magyar Honvédség lőszerjavító, karbantartó, hatástalanító képessége visszaállításának lehetősége, szükségessége*. VKT 21 tanfolyam szakdolgozat, Pusztavacs/Budapest, 2011.

- Technológiai utasítás a 30 mm-es jelzőtöltény megsemmisítő tartály legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, Budapest, 2014. Nyt. szám: 1260/281., MH ARB.
- Technológiai utasítás a 42M támadó és védő kézigránatok szétszereléssel, szétvágással történő megsemmisítésére. Magyar Honvédség Veszélyesanyag Ellátó Központ, Pusztavacs, 2011. nyt. szám: 1506/235., MH ARB.
- Technológiai utasítás a 93M NF védő és 96M NF támadó kézigránát üzemi átvételéhez és készletezéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, Budapest, 2014. Nyt. szám: 1506/246., MH ARB.
- Technológiai utasítás a lőszerfestő kabin legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, Budapest, 2013. Nyt. szám: 1506/245. (A 82 mm-es aknagránát indító/hajító töltet cseréjéhez, karbantartásához.)
- Technológiai utasítás a lőszerpattogtató berendezés legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, Budapest, 2013. Nyt. szám: 1506/242., MH ARB.
- Technológiai utasítás a PZMK1 készülék legyártásához és üzemeltetéséhez. Magyar Honvédség Anyagellátó Raktárbázis, Budapest, 2013. Nyt. szám: 1506/243., MH ARB (a 82 mm-es aknagránát indító/hajító töltet cseréjéhez, karbantartásához).