

Dr. Szabó Sándor nyá. mk. ezredes, egyetemi tanár

SPECIÁLIS MŰSZAKI TECHNIKAI ESZKÖZÖK ÉS FELSZERELÉSEK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A KATASZTRÓFAVÉDELEMBEN*

A katasztrófák elleni hatékony védekezés napjainkra a nemzeti szintű kezelés mellett egyre inkább széleskörű nemzetközi együttműködéssé válik a különböző nemzetközi szervezetekkel. Felértékelődnek és tovább fejlődnek a regionális együttműködések a katasztrófák hatásai elleni védelem területén. Az együttműködések mellett minden ország saját törvényeiben rögzíti a katasztrófavédelemben résztvevők körét és feladatait. Hazánkban a Magyar Honvédség ezirányú feladatát a 2004. évi CV. törvény a honvédelemről és az MH-ról az alábbiak szerint fogalmazza meg: „hozzájárulás a katasztrófavédelmi feladatok megoldásához”. (A tömör megfogalmazás lebontására a honvédelmi miniszter rendeletet adott ki a honvédelmi ágazat katasztrófák elleni védekezésének irányításáról és feladatairól.) Jelen tanulmány szeretné röviden bemutatni a Magyar Honvédség műszaki csapatainál rendszeresített speciális műszaki technikai eszközök és felszerelések alkalmazási lehetőségeit a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során. (Az MHTT 2008. évi pályázatán I. díjat nyert nagyobb terjedelmű (88 old.) tanulmány rövidített változata.)

Besides the national level management, effective defence against disasters becomes nowadays more and more widely meant international cooperation with different international organizations. Regional cooperation in the field of management of the effects of disasters is becoming more valuable and is also progressing. Besides cooperation, all countries determine by their own legislation the participants and their tasks in disaster management. In our country the relating missions of Hungarian Defence Forces (HDF) are defined in the Law Nr. 105, 2004 about home defence and HDF as a "contribution to the approach of tasks concerning disaster management". For the specification of the brief definition the Minister of Defence released a regulation about the administration and tasks of the branch of home defence concerning disaster management. This study intends to review shortly the possibilities of application of special engineering-technical devices and equipment, operational in Hungarian Defence Forces, in the field of disaster management

1. BEVEZETÉS

Hazánkban az egységes katasztrófavédelmi rendszer létrejöttével új követelmények és elvárások jelentek meg a katasztrófák megelőzése, valamint a következmények felszámolása terén. Az 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel az 1. § (1) bekezdésében az alábbiak szerint fogalmaz: „A katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés (a továbbiakban: katasztrófavédelem) nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat.” A törvény 2. § (1) bekezdése a katasztrófavédelemben résztvevők körét az alábbiak szerint határozza meg: „A védekezést és a következmények felszámolását az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Pvt.) alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek, a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, a hivatásos önkormányzati tűzoltóság, a gazdálkodó szervezetek, a Magyar Honvédség, a Határőrség¹, a rendvédelmi szervek és az állampolgárok, továbbá az Országos Meteorológiai Szolgálat, az Országos Mentőszolgálat, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, az önkéntesen részt vevő társadalmi szervezetek, valamint a civil és az erre a célra létrehozott köztisztviselők, továbbá a nem természeti katasztrófák esetén annak

¹ A 2007. évi XC. törvény alapján 2008. január 1-jétől a Határőrség általános jogutódja a Magyar Köztársaság Rendőrsége. <http://www.magyarorszag.hu/kozigazgatasi/intezmenyek/korm/bm/hop>. 2008.08.05.

okozója és előidézője, az állami szervek és az önkormányzatok (a továbbiakban együtt: katasztrófavédelemben részt vevők) bevonásával, illetve közreműködésével kell biztosítani.”

A Honvédség katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatát a 2004. évi CV. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről az alábbiak szerint fogalmazza meg: „hozzájárulás a katasztrófavédelmi feladatok megoldásához”. A részletes feladatok meghatározása érdekében honvédelmi miniszter rendeletet adott ki a honvédelmi ágazat katasztrófák elleni védekezésének irányításáról és feladatairól. Ennek megfelelően a „Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer, az országos katasztrófavédelmi rendszer részeként, a honvédelmi ágazaton belüli katasztrófa-helyzet, súlyos szerencsétlenség megelőzésére, a veszélyeztetett személyi állomány, vagyontárgyak megóvására, mentésére, valamint a honvédség erőinek, eszközeinek bevonását igénylő ágazaton kívüli katasztrófák károsító hatásai elleni védekezéshez, illetve a nemzetközi katasztrófavédelmi segítségnyújtáshoz történő hozzájárulás érdekében hozták létre.”²

A katasztrófavédelemben résztvevő honvédségi erők legjellemzőbb feladatai az alábbiak lehetnek:

- ár- és belvízi védekezésben való részvétel;
- szárazföldi személy- és teherszállítás;
- vízi- és légi szállítás;
- légi kutatás-mentés;
- vízi átkelőhelyek létesítése és üzemeltetése;
- bűvármunkák végrehajtása;
- vegyi-, sugárfelderítés, sugármentesítés;
- jég-, talaj-, műtárgyrobbantás;
- akadálymentesítés, vontatás;
- romok alóli mentés, romeltakarítás gépi és kézi erővel;
- talajmozgatás, út- és hídépítés;
- utak, területek zárása;
- vegyi, nukleáris anyag mennyiségi és minőségi analízise;
- víznyerés, víztisztítás;
- átvizsgálási, kutató, mentő feladatok végrehajtása;
- áramellátás és világítás;
- logisztikai támogatás tábori körülmények között;
- elsősegélynyújtás és első szaksegélynyújtás;
- első szakorvosi, valamint szakosított szakorvosi ellátás kórházi ágy kapacitással;
- egészségügyi felderítés, közegészségügyi-járványügyi biztosítás;
- sugár-egészségügyi ellenőrzés;
- katasztrófák elleni védekezés és a következmények felszámolásának meteorológiai támogatása együttműködve az illetékes szervekkel;
- egyéb váratlan katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása.

A fenti feladatokban való eredményes részvétel jól képzett szakemberek és számtalan speciális technikai eszköz alkalmazását igényli. Az írás rövid összefoglalót szeretne adni azokról a speciális műszaki technikai eszközökről, melyek a Magyar Honvédség műszaki csapatainál vannak rendszeresítve és „több rendeltetésük” alapján jól alkalmazhatóak a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során is.

A feladatok bonyolultsága, a technikai eszközök sokszínű alkalmazhatósága miatt az eszközök rövid ismertetését a műszaki támogatási feladatcsoportok szerinti bontásban mutatom be.

² Forrás: „Felkészítés a Honvédelmi Minisztériumban”, http://www.hm.gov.hu/hirek/hazai_hirek/felkeszites_a_honvedelmi_miniszteriumban, 2008.08.05.

2. Az MH MŰSZAKI CSAPATAINÁL RENDSZERESÍTETT SPECIÁLIS MŰSZAKI TECHNIKAI ESZKÖZÖK ÉS FELSZERELÉSEK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A KATASZTRÓFAVÉDELEMBEN

A műszaki csapatok rendeltetése a műszaki támogatás legbonyolultabb, a személyi állomány speciális kiképzettségét, a műszaki eszközök és anyagok széleskörű alkalmazását igénylő szakfeladatok végrehajtása. A műszaki támogatás feladatsorozatjait a mozgás- és manővertámogatás, a mozgásakadályozás, a túlélőképesség fenntartás, valamint az általános műszaki támogatás feladatai alkotják. A feladatok eredményes végrehajtása érdekében, ennek megfelelően olyan speciális technikai eszköz, és felszerelési park került rendszeresítésre a Magyar Honvédség műszaki csapatainál, melyek a fent említett feladatokat maradéktalanul képesek végrehajtani. A technikai eszközök és felszerelések ugyanakkor katonai alarendeltetésük mellett képesek hatékonyan részt venni a különböző katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásában is. Röviden tekintsük át mire is képesek és alkalmasak ezek a speciális műszaki technikai eszközök és felszerelések.

2.1. Mozdás- és manővertámogató eszközök, felszerelések

A műszaki technikai eszközök egyik legnagyobb csoportját a mozgás- és manővertámogató eszközök alkotják. Ezen eszközök csoportjába soroljuk a műszaki felderítő, az út- és hídépítő, átkelő, akadályelhárító, valamint a repülőtér építő és karbantartó eszközöket.³

2.1.1. Műszaki páncélozott felderítő jármű (MPFJ), valamint a műszaki páncélozott akadályelhárító jármű (MPAEJ)

Mindkét eszköz a BTR–80 harcjármű módosított változata, mely jó terepjáró tulajdonságokkal rendelkező, négytengelyes, összkerékkihajtású, páncélozott szállító jármű. Kialakításából, műszaki paramétereiből adódóan menetből képes leküzdeni a vízi akadályokat és a kisebb terepakadályokat. A belső tér légmentesen zárható, túlnyomás alá helyezhető, a tisztított levegő ellátása szűrő-szellőző berendezés segítségével biztosítható. A jármű páncélteste jelentősen csökkenti az ABV fegyverek hatásait, így védelmet biztosít a személyzet részére szennyezett terepszakaszon való tevékenység alkalmával is.

Az átalakítás során az eredeti harcjárműből kiszerelesre került a torony a géppuskákkal. A küzdőtérben és a jármű külső felületén málha- és tároló rekeszek lettek kialakítva, melyekben a műszaki felderítő, illetve akadályelhárító eszközök és felszerelések, a készletezett műszaki-, híradó-, vegyivédelmi-, logisztikai- és egyéb szakfelszerelések kerültek elhelyezésre.

A járművek kialakításuknál és felszerelésükénél fogva alkalmasak a különböző típusú katasztrófák esetén a katasztrófát szenvedett körzet gyors megközelítésére (szárazon és vízen egyaránt), a katasztrófakörzet műszaki felderítésére, a felderítési adatok rögzítésére, és azonnali továbbítására. Felszereléseik lehetővé teszik figyelőpontok működtetését, optikai megfigyeléssel, távolságméréssel és a megfigyelés tényét képesek digitális fényképezőgéppel rögzíteni. A fentiekén kívül az eszközök alkalmasak átjárók létesítésére természetes- és mesterséges akadályokon, rombolásokon, valamint utak, átjárók kitűzésére, illetve veszélyes területek megjelölésére is.

2.1.2. Búvár felszerelések és eszközök

³ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 6. oldal.

A különböző természeti és civilizációs katasztrófák bekövetkezésekor számtalan esetben szükséges búvártevékenység végrehajtása. A Magyar Honvédség műszaki csapatainál lévő búváralgységek fő jellemzője, hogy az országban az egyik legmodernebb felszereléssel és a legjobban kiképzett állománnyal rendelkeznek.

A búváralgységek katonai alaprendeltetésük mellett alkalmasak az árvízi katasztrófák, veszélyhelyzetek során búvár-felderítési feladatok végrehajtására, a töltések vízfelőli oldalának szigetelésére, a vizek mőtárgyaiban keletkezett kártételek felmérésére, speciális munkabúvár feladatok ellátására, (keresési, kiemelési, ipari búvármunkák, víz alatti robbantások) valamint légi- és vízi balesetek bekövetkezése során életmentési és vagyonvédelmi feladatok végrehajtására.



Búváreszközök⁴



Búvárok és a keszon gépkocsi⁵

A búváralgységeknél rendszeresített könnyű- és nehézbúvár felszerelések lehetővé teszik szinte valamennyi vízi, illetve víz alatti búvárfeladat végrehajtását.

2.1.3. Átkelő gépek és eszközök

Hazánkban – területi elhelyezkedésénél, természeti adottságainál fogva – a legnagyobb természeti katasztrófaveszélyt az árvizek jelentik. Árvizek bekövetkezésekor számolni kell azzal, hogy az infrastruktúra jelentős mértékben sérül, vagy sérülhet. A közutak járhatatlanná válhatnak, a hidak, átvezetők rongálódhatnak, vagy azokat elmoshatja az árvíz. Ilyen helyzetben magának a katasztrófa sújtotta területnek a megközelítése is komoly nehézséget okozhat. A műszaki csapatoknál rendszeresített átkelő gépek és eszközök ezen problémák megoldásához nyújthatnak hatékony segítséget.

a) Ladikok, csónakok

A műszaki csapatoknál rendszeresített, a polgári életben is széleskörűen alkalmazott eszközök. A ladik és csónaktestek alumínium, a felfújható csónakoké pedig gumirozott vászonszerű, többcellás szerkezet. Mozgatásuk evezővel, illetve csónakmotorral történik. Árvízvédelmi feladatok végrehajtása során alkalmasak az elárasztott területek felderítésére, személyek-, illetve kisebb anyagi javak mentésére, a védekezési területen személyek és anyagok szállítására vízen, járőrözési és biztosítási feladatok ellátására. A CSM-40 típusú rohamcsónak nagyteljesítményű motorja, kis merülési mélysége lehetővé teszi – párban történő alkalmazás esetén – sekély vízen, partközelségben a PMP hadihídkészletből épített kompok mozgatását, hídépítéskor a hidtagok bevezetését is. (Alkalmazásukra a 2006-os tiszai

⁴ Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archívuma. Szentés.

⁵ Forrás: http://www.honvedelem.hu/cikk/0/12347/buvarok_merules_banyato.html. 2008.10.07.

árvíznél került sor.) Az ladikok, csónakok szállítása készletezve gépkocsin, vagy utánfutón történik. Alkalmazáshoz történő előkészítésük néhány percet vesz igénybe.



PMP kompok mozgatása⁶



Felfújható gumicsónak vízen⁷

b) KD-84 könnyű deszantátkelő készlet

Speciális modul rendszerű átkelő eszköz. Katonai alaprendeltetése mellett, univerzális képességei révén kiválóan alkalmas árvízvédelmi feladatok végrehajtására.

A KD-84 típusú könnyű deszantátkelő készlet alkalmas egy- és többtagú csónakok, búvár- és munkakompok, valamint egy- és kétpályás gyaloghíd létesítésére. A kialakított vízi eszközök alkalmazhatóak az elárasztott területek felderítésére, személyek illetve anyagi javak mentésére, a védekezési területen személyek és anyagok szállítására vízen, búvármunkák kiszolgálására, járőrözési és biztosítási feladatok ellátására.



PMP kompok mozgatása⁸



Személyek szállítása⁹

A készlet 6 db modul úszótestből, az ezekhez készletezett tartozékokból, felszerelési anyagokból, 2 db meghajtó külmotorból, a szállító terepjáró tehergépkocsiból és a speciális rakfelületű pótkocsiból áll. A készletekbe tartozó csónakokat azonos felépítésű, egymással csereszabatos modul úszótestek alkotják, egymásra épülő felszereltséggel, tartozékanyag készletekkel.

c) A közepes lánctalpas úszógépkocsi (PTSZ-M)

⁶ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 12. oldal.

⁷ Forrás: Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archívuma. Szentés.

⁸ Forrás: http://www.honvedelem.hu/hirek/hazai_hirek/jabb_helyszineken_ujabb_erok. 2006.04.24.

⁹ Tunyogi Dóra – Földi László: 2006. évi magyarországi árvíz során végzett elhárítási munkálatok elemzése, különös tekintettel a Magyar Honvédség szerepvállalására. Hadmérnök, 2007. 2. szám 56. oldal.

Az egyik leguniverzálisabb műszaki technikai eszköz. Lánctalpas alvázra szerelt, szilárd, hegesztett pontonszerű testtel rendelkezik. A jármű hátsó részén lévő farlap lehajtható, feljáróként használható. Az eszköz vízen való mozgását, manőverét 2 darab hajócsavar, illetve kormánylapátok biztosítják. A jármű nagyteljesítményű vízszivattyúval, csörlővel és vontató berendezéssel is fel van szerelve. Alacsony fajlagos talajnyomással, kitűnő úszó- és terepjáró képességekkel rendelkezik. Szárazon 5, vízen 10 tonna teher szállítására képes. Alkalmos 70 fő, vagy 12 sérült személy fekvő, hordágyon történő szállítására is. Az eszköz rendelkezik egy 10 t-ás csörlővel, melynek csörlődobján 50 m hosszúságú drótkötél található. A csörlő lehetővé teszi az önmentést, a mozgásképtelen eszközök rakfelületre történő felvontását, illetve elakadt járművek mentését, torlaszok és egyéb akadályok megbontását csörlőzéssel.

Kitűnő úszó- és terepjáró képességének köszönhetően az elmúlt időszak szinte valamennyi árvízi- és szélsőséges időjárási viszonyok közötti védekezési munkáiból kivette részét.



Homokzsákok szállítása lánctalpas úszógépkocsival¹⁰



Havas terepen¹¹

Téli rendkívüli időjárási viszonyok között a hóval borított, járhatatlan utakon az alacsony talajnyomásának köszönhetően nem süllyed el.

A különböző katasztrófavédelmi feladatok megoldása során alkalmas a lakosság, anyagok, eszközök és állatok mentésére, szállítására. Számtalan esetben került alkalmazásra rendkívüli időjárási viszonyok között – a mozgási lehetőségek korlátozottsága miatt – a lakosság alapvető élelmiszerekkel történő ellátására, műszaki mentési, vontatási feladatok ellátására és elakadt mentőautó szállítására. (A mentőautót a rakfelületére véve.)

2.1.4. Útépítő gépek

A különböző katasztrófák bekövetkezése során kiemelten fontos feladat a mentésben résztvevő szervezetek és eszközeik mozgás- és manőverszabadságának megteremtése és fenntartása. A szabad mozgás lehetővé teszi a katasztrófa sújtotta terület gyors megközelítését, a felderítést, a mentési, valamint védekezési munkák lehető legrövidebb időn belüli megkezdését. A megrongálódott, használhatatlanná vált utak megerősítésében, járhatóvá tételében fontos szerepet játszhatnak a Magyar Honvédség műszaki csapatainál rendszeresített útépítő gépek. Ugyanakkor munkavégző képességeik révén alkalmasak árvízvédekezési munkák során ideiglenes töltések készítésére, töltés-megerősítési munkák

¹⁰ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 21. oldal.

¹¹ Forrás: www.jamsanpaintball.fi/ptsm/kuvat/. 2007.07.02.

végrehajtására, illetve téli rendkívüli időjárási viszonyok között az utak takarítására, hótorlaszok megbontására, eltávolítására.

a) Gyorsjáratú lánctalpas és gumikerekes bulldózerek (BAT–2, PKT)

Katonai alaprendeltetésük mellett különböző katasztrófák során kiválóan alkalmasak a közlekedő utak építésére és fenntartására, az utak megtisztítására a hótól, romoktól, hordalékoktól, átjárók létesítésére tölséreken, omladékokon, árkokon, bokros-cserjés terepen, szennyezett terepszakaszon, munkagödrök készítésére és betemetésére, romeltakarításra, földtolási munkák végzésére (tűzbiztonsági zóna létesítése, gátak, földművek megerősítése), a daruzási, teheremelési (csak a BAT–2) feladatok végrehajtása 2 tonna teherbírásig. Az eszközök nagyteljesítményű motorja, csörlője lehetővé teszi elakadt eszközök mentését és vontatását is.

Munkaközben¹²



Hóeltakarítás



Talajút építése

A munkagépek kezelőfülkéje túlnyomós rendszerű, mely megakadályozza a szennyező anyagok bejutását. A Csernobilban bekövetkezett atomreaktor katasztrófa alkalmával a mentésben résztvevő erők is alkalmazták ezeket az eszközöket.

b) Gumikerekes kotró (UDS114/A)

A technikai eszköz alaprendeltetése a földmunkák gépesítése különféle rakodási, kotrási, árokásási munkák végrehajtása során. A TÁTRA–815 alapgépre szerelt hidraulikus működtetésű forgókotró, univerzális, cserélhető munkaeszközei révén sokrétűen alkalmazható munkagép.



Romeltakarítás¹³



Átereszt javítása¹⁴



Vízvezető árok tisztítása¹⁵

¹² Forrás: A Magyar Műszaki Kontingens Archivuma.

¹³ Forrás: <http://www.25plrb.army.cz/fotogalerie/technika/UDS%20114%201.jpg>. 2008.09.20.

¹⁴ Forrás: http://www.techstory.ru/Foto/13/uds114_serg_mos.jpg. 2008.09.20.

¹⁵ Forrás: http://www.12kfor.army.cz/html/clanky/1_153.html. 2008.09.20.

Az eszközre 19 féle cserélhető munkaszerv szerelhető fel a gépkezelők által, néhány perc alatt. Gémje teleszkóposan mozgatható, a munkavégző szerve pedig forgatható. Cserélhető munkaszervei révén katasztrófavédelmi feladatoknál képes romok bontására, romeltakarítási feladatok végrehajtására, ár- és belvív védekezési munkák során átvágások, vízelvezetőárkok készítésére, földművek megerősítésére, a védekezéshez szükséges anyagok (föld, homok, zúzottkő, stb.) kitermelésére és járművekre rakására. Az eszköz nagy mozgékonyasága révén képes a katasztrófa helyszínére gyorsan kiérkezni és megkezdeni a védekezéshez szükséges anyagok kitermelését, rakodását, vagy akár romba dőlt épületek bontását, eltakarítását.

c) Gumikerekes önjáró útprofilozó (DZ-122/A)

Az önjáró útprofilozó alkalmas utak építésére, meglévő utak, utak részsüinek karbantartására, levágására, javítására, töltés építésére 1 m-es magasságig, vízelvezető árkok építésére, terepegyengetésére, télen pedig az utak hómentesítésére. Az önjáró útprofilozó toló- és útprofilozó lappal, valamint talajszaggató adapterrel felszerelt munkagép. A profilozó lapot 360°-os szögben körbe, függőlegesen pedig 90°-os szögben lehet forgatni. Katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során alkalmas a megrongálódott utak javítására, talajutak kialakítására, az utakon keletkezett kisebb torlaszok megbontására, romeltakarítási, szennyezett terepszakaszokon átjárónyitási feladatok megoldására. Ár- és belvívvédelmi feladatok megoldása során kiválóan alkalmazható vízelvezető árkok, kisebb csatornák kialakítására, a meglévő sérült vízelvezető rendszerek tisztítására, mederprofiljuk kialakítására.

d) Gumikerekes rakodó földmunkagép (L-220)

Az L-220 típusú műszaki gép öszkerékű, alvázcsuklós kormányzású, hidraulikus homlokrakodó. Alaprendeltetése ömlesztett anyagok deponálása, rakodása, terítése. Katasztrófavédelmi feladatok megoldása során kiválóan alkalmazható a védekezéshez helyszínre szállított ömlesztett anyagok (homok, sóder, kőzúzalék, stb.) deponálására, munka- és szállítóeszközökre történő rakodására. Megrongálódott utak helyreállításánál képes az ömlesztett anyagok szétterítésére, kráterek, tölcserék feltöltésére. Ár- és belvívvédelmi feladatok során a fenti feladatok mellett képes a HESCO-típusú elemek töltésére is. Téli időszakban rakodókanala alkalmas hóeltakarítási feladatok végrehajtására.



Medertisztítás¹⁶



Hóeltakarítás¹⁷

e) Légsűrítő gépcsoport utánfutón (KL-300/32)

¹⁶ Forrás: A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.

¹⁷ Nyers József mk. alez.: „Árvízi mentők a Tiszán” című Power Point előadása alapján, Szentés, 2006.07.25.

A gépcsoport önálló erőforrással rendelkező, sűrített levegőt előállító erőközpont, mely vontatható utánfutón került elhelyezésre. A gépcsoporthoz csatlakoztatható szerelvények (a légüzemű bontókalapács, kőzetfúró, döngölő, fúrógép, valamint útalfúró) széleskörű alkalmazhatóságot biztosítanak a különböző katasztrófavédelmi feladatok megoldása során. Jól használható sérült épületek beton, téglafödemeinek átfűrésze, megbontása (Például levegőbiztosítás, megbontás-, hozzáférés elősegítése, stb. céljából). Alkalmazható rombolódott betonból, téglából épült műtárgyak, a védekezéshez szükséges kőzetek, anyagkitermelő helyek robbantófuratainak elkészítésére. Felhasználható a sérült földalatti közműveket fedő kő, beton, téglafödő és aszfalt fedőréteg megbontására, eltávolítására is.

2.1.5. Hidépítő gépek és eszközök

a) PMP hadihidoszlop (szalaghíd)

A Magyar Honvédség műszaki csapatainál rendszeresített, híd- és kompátkelőhely berendezésre alkalmas speciális eszközkészlet. A készlet anyagából 20 és 60 t teherbírású hidak, illetve különböző – 20–170 tonna – teherbírású úgynevezett alap- és nem alaptípusú áthajózási kompok építhetők. A hadihidoszlop eszközeit az alkalmazhatóság tervezhetősége miatt készletezték. Egy hadihidoszlop készlet az alábbi elemekből tevődik össze: 32 db folyami hídcomp, 4 db parti hídcomp, 2 db nyompályaburkolatos elem, 12 db BMK–130M típusú vontató motorcsónak, továbbá a hadihidoszlop elemeit szállító és vontató gépkocsi.

PMP alkalmazása¹⁸



PMP komp



„Európa híd”

A hadihidoszlop újszerű alkalmazásának lehetőségét a katasztrófavédelemben a 2006-os árvizek egyértelműen bizonyították, ahol a saját tolohajói mellett a sekély part menti vizeken rohamcsónakokkal és a könnyű deszantátkelő készlet motorcsónakjaival kerültek mozgatásra a homokzsákok szállító kompok.

b) Nehéz hidrakó felszerelés gépkocsin (TMM–3)

Terepjáró tehergépkocsi alvázra szerelt, ollós rendszerű, nyompályás, gyorstelepítésű hadihíd készlet. A TMM–3 nehéz hidrakó felszerelés alaprendelése 60 tonna össztömegű lánctalpas vagy 11 tonna tengelyterhelésű kerek járművek átvezetése maximum 3 m mély és 40 m széles akadály felett. Egy hídkészlet 3 bakaljzatú, és 1 bakaljzat nélküli hídelemből áll.

A készlet négy hídelemből tetszés szerint építhetünk 1–4 mezős hidat. Kivételes esetekben kettő hídkészlet anyagának összekapcsolásával 70 m szélességű akadály is

¹⁸ Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archívuma. Szentés.

leküzdhető, ugyancsak 3 m mélységig. Két készlet hídelemeinek összekapcsolásakor merevíteni kell az ideiglenes hídszerkezetet. A merevítés és így a híd stabilitásának biztosítása a készlethez rendszeresített acél sodronykötelekkel történik.



Kettő hídkészlet anyagának összekapcsolásával épült híd¹⁹

A hídépítő eszköz alkalmazásának további érdekessége, hogy ha az akadály mélysége eléri, vagy meghaladja a 3 m-t, az akadály leküzdése (a híd telepítése) a baklábak alá helyezett magasítással hajtható végre. (Ez esetben ügyelni kell arra, hogy az akadály (folyó, csatorna) medrében minél kisebb akadályt képezzünk.) A magasítás kétsoros cölöpjárommal, máglyával vagy kőszekrényvel is megoldható, melyre a hídmező baklábfejzata stabilan telepíthető.

A leküzdendő akadály jellegétől függően a nehéz hídrakó felszerelés alkalmas kombinált hidak létesítésére is. Leggyakrabban alacsonyvízi híddal és BLG–67 hídkészlettel kombinálva kerül alkalmazásra. A hídkészletek összekapcsolása speciális rögzítő- és átmeneti részekkel kerül végrehajtásra.

A hídépítő eszköz alkalmazásának számtalan előnye mellett az a hátránya, hogy fedélzete nem zárt, hanem a két nyompálya között 80 centiméteres rés található, amely megnehezíti a lakosság menekítését, az állatok átterelését pedig szinte lehetetlenné teszi. Szükség esetén – ideiglenes jelleggel – ezen hiányosság kiküszöbölhető a két nyompálya közötti rés kitöltésével, melyet pallókból készített fedélzeti elemekkel, nyompályaközi pallópajzsokkal oldhatunk meg. A biztonságos áthaladás elősegítése érdekében a hídmező széleire korlát, vagy optikai vezető elemek rögzíthetők.

c) Hídvető harckocsi (BLG–67M)

A BLG–67M típusú hídvető harckocsi katonai alaprendeltetése mellett alkalmas keskeny, 19 m-nél nem szélesebb árkok, tölcserék, vízfolyások és 3,5 m-nél nem magasabb meredek partok, illetve lejtők leküzdésére egy hídmezővel, vagy két mezővel maximálisan 36 m széles, 6 m mély akadály áthidalására. Felhasználható továbbá megrongálódott hidak, átereszek megerősítésére, kiváltására, valamint anyagok, eszközök vasúti szállításánál szükségrakodó létesítésére 50 t lánctalpas és 15 t kerekes tengelyterhelésig. Az előző eszköznél ismertetett módon alkalmas kombinált hidak létesítésére is. A híd fedélzete itt sem zárt. Szükség esetén a TMM-nél ismertetett módszerekkel ez a „hiányosság” kiküszöbölhető.

¹⁹ Forrás: A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.



Hídvető harckocsi hídmezőjének alkalmazása a tiszai árvíznél 2001-ben²⁰

Az eszköz mozgása, szállítása történhet önjáratl (közúton útvonal-engedéllyel), 60 tonnás nehézgépszállító pótkocsin, vagy vasúton 60 tonnás pórekocsin.

d) Hídépítő berendezés gépkocsin (USZM-2)

Az eszköz Kraz 260G típusú terepjáró tehergépkocsi alvázra szerelt, „árbc” rendszerű 4 db kétütemű diesel ejtőmotoros cölöpverő, hídépítő berendezés.

Rendeltetése 20–60 tonna teherbírású alacsonyvízi fahíd aljazatainak elkészítése (cölöpözése), fedélzeti elemeinek beemelése, előre gyártott vagy a helyszínen kitermelt anyagokból. A készlet 1 db soros cölöpöző állvánnyal és daruval felszerelt, valamint 1 db szerelékes gépjárműből áll. Az eszköz alkalmas a különböző katasztrófák során megrongálódott hidak, átérsek ideiglenes kiváltására alacsonyvízi hidakkal, ezáltal a katasztrófaterület megközelítésének, a mentésnek és a szállításoknak a biztosítására.



Cölöpözés PMP hadihíd kompról vízen²¹

e) Keretfűrész (DTJA-60)

Alaprendeltetése farönkök hosszanti vágása, gerenda és deszka készítése. Elsősorban az út- és hídépítési, valamint erődítési feladatok végrehajtásához szükséges faanyagok és elemek gyártását hajtja vége.

²⁰ Forrás: Bubán László rendőr őrnagy felvételei. 2001.06.25.

²¹ Forrás: A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.

Telepítve²²Szegetfa vágása²³

Az eszköz telepítését, üzemeltetését a 8 fős kezelőszemélyzet biztosítja. Szállítása közúton, terepen vontatással illetve vasúton történik. Katasztrófavédelmi feladatok során alkalmas a különböző feladatok végrehajtásához szükséges faanyagok legyártására.

f) Villamos ácsműhely (VÁM-77)

A villamos ácsműhely egy terepjáró tehergépkocsira telepített konténerből, a benne elhelyezett elektromos szerszámgepekből, világító felszerelésekből és az elektromos eszközök működtetését biztosító – utánfutón elhelyezett – dieselmotoros generátorból áll. Katonai alaprendeltetése mellett, katasztrófavédelmi munkák során alkalmas a járhatatlan, nehezen járható utak, a sérült hidak megerősítéséhez, javításához, valamint az ideiglenes táborok kialakításához szükséges faipari ácsmunkák, (kitermelés, darabolás, fűrész, marás, gyalulás) a munkákhoz szükséges szakipari (kovács, hegesztő, szerelő) munkáinak végrehajtására, illetve a folyamatos, vagy éjszakai munkavégzésnél a munkatér megvilágítására.

2.1.6. Repülőtér karbantartó eszközök

A különböző katasztrófák bekövetkezése esetén a katasztrófát szenvedett terület felderítésére, mentési és kárelhárítási feladatok végrehajtására (mentőegységek, anyagok, felszerelések szállítása, tűzoltás, speciális beemelési feladatok, stb.) szinte kivétel nélkül alkalmazásra kerülnek forgó- és merevszárnyas repülőeszközök. A feladatok megoldásához a repülőeszközöknek a katasztrófát szenvedett kárterület közelében biztonságos le- és felszállóhelyekre van szüksége. A feladatok megoldását segíthetik elő a Magyar Honvédség műszaki csapatainál rendszeresített repülőtér karbantartó eszközök.

Ezen eszközök közül csak azokat szeretném bemutatni, melyek alaprendeltetésük mellett alkalmasak különböző katasztrófavédelmi feladatok megoldásában való részvételre is.

a) Gépkocsira szerelt hómaró (D-902), hótoló (GSZT-82) eszközök

Az eszközök alapvetően a repülőterek le- és felszálló mezőinek hó mentésére kerültek kialakításra. Rendkívüli téli időjárási viszonyok között alkalmasak az úttesten lévő hó eltávolítására, a hótorlaszok megbontására. A hómaró alkalmas 3 m széles és 1,5 m vastagságú, a hótoló pedig 6 m széles és 40 cm vastagságú hóréteg eltávolítására.

²² Forrás: http://www.hm.gov.hu/popup.php?img_url=galleries/79/02.jpg. 2008.08.13.

²³ Forrás: http://www.honvedelem.hu/cikk/5/10756/hodmezovasarhely_muszaki_zaszloalj.html. 2008.09.28.

D-902 típusú hómaró munkaközben²⁴GSZT-82 típusú repülőtéri tolólapos gépkocsi²⁵

c) *Önjáró univerzális repülőtéri munkagép (MB UNIMOG U-400)*

Az öreg és korszerűtlen – a környezetvédelmi előírásoknak nem megfelelő²⁶ – repülőtér karbantartó eszközök kiváltása megkezdődött a MERCEDES-BENZ UNIMOG U-400 típusú önjáró univerzális repülőtéri munkagépekkel, melyek felszerelhetők a téli és nyári karbantartó eszközökkel.

UNIMOG U-400 típusú önjáró univerzális repülőtéri munkagép cserélhető munkaszervei²⁷



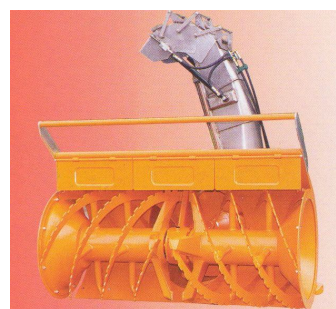
UNIMOG U-400 típusú önjáró univerzális repülőtéri munkagép tolólapal



Seprű adapter



Só- és vegyszerszóró adapter



Hómaró adapter

²⁴ Forrás: http://forum.valka.cz/files/snehov_fr_za_d-902_pohrani_n_k_1985_141.jpg. 2008.08.25.

²⁵ Zsiris Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségek a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 31. oldal.

²⁶ Dr. Tóth Rudolf: „A haditechnikai eszközök és anyagok felhasználásának, a katonai infrastruktúrák üzemeltetésének aktuális környezetvédelmi feladatai.” New Challenges in the Field of Military Sciences 2006. Konferencia kiadvány CD.

²⁷ Pál József mk. alezredes: „A műszaki technikai eszközök és harcanyagok fejlesztése 2013-ig”, „Haditechnika 2004” III. Nemzetközi Haditechnikai Szimpózium, 2004. április 19–20. Budapest.

Ennek megfelelően képesek a repülőterek üzemi területeinek seprésére, sárfelhordásainak eltávolítására, szennyező anyagok burkolatról történő felszívására, valamint téli időszakban jégmentesítésre és a hó eltakarítására is. Rendkívüli téli időjárási viszonyok között cserélhető munkaszervei révén alkalmas az úttesten lévő hó eltávolítására, a hótörleszok megbontására hómarója és tolólapja segítségével, ugyanakkor a só és vegyszerszóró adapterével képes a megfagyott hó és jégréteg eltávolítására az úttestről.

2.2. Mozgás- és manőverakadályozó eszközök, felszerelések

Ezen műszaki támogatási feladatcsoportba azok az eszközök és felszerelések tartoznak, melyek katonai alaprendeltetésük alapján az ellenség mozgását, tevékenységét és manővereit akadályozzák. Ugyanakkor ezen eszközök, felszerelések közül a különböző típusú robbanóanyagok, robbantóeszközök, felszerelések és vágótöltetek, valamint a HESCO típusú gyorstelepítésű építőelemek, illetve a gyorstelepítésű drótakadályok kiválóan alkalmazhatóak különböző katasztrófavédelmi feladatok megoldása során is. Ennek megfelelően csak ezen eszközök és felszerelések bemutatására térek ki.

a) Robbantóanyagok és robbantószerkezetek

A katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során – mint azt a gyakorlat számtalan esetben bizonyította – gyakran kerülhet sor különböző robbantási feladatokra. Ezen feladatok eredményes megoldása különböző robbanóanyagok és robbantószerkezetek, illetve speciálisan felkészített szakemberek meglétét igényli.

A Magyar Honvédség műszaki csapatainál ezen feladatok végrehajtásához minden feltétel rendelkezésre áll, így – kirendelésük esetén – rövid időn belül képesek a szükséges robbantási feladatok megoldására.

(a) A robbanóanyagok felhasználhatósága

A robbanóanyagok hatásuk alapján iniciáló (indító), brizáns (heves égésű), illetve ballisztikus (tolóhatású) csoportokba sorolhatók.

A katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során a gyakorlati tapasztalatok azt bizonyítják, hogy – az árvíz, belvíz és jég elleni védekezéskor szükségessé váló töltés, csatorna, műtárgy és jégrobbantásokhoz – a kisebb brizanciájú, nagyobb tolóhatású robbanóanyagok a legalkalmasabbak. A gyakorlati életben a brizáns robbanóanyagok közül a közepes hatóerejű – trotil, dinamitok, nitro-cellulóz, melinit, semtex – az alacsony hatóerejű – ammonalétromos robbanóanyagok közül pedig az ammonit, a peremartonit, az ando és emulgit kerülnek leggyakrabban alkalmazásra.

(b) Többcélú kisméretű kumulatív töltetek

A speciális robbantási feladatok végrehajtására kerültek rendszeresítésre a többcélú kisméretű kumulatív töltetek. Katonai alaprendeltetésük mellett alkalmasak irányított hatású robbantások végrehajtására. (Például beomlott építmények földem elemeinek átütésére, – a levegő biztosítása céljából – rongálódott építmények bontására, stb., de alkalmazhatóak töltetüreg készítésére fagyott, vagy kötött talajban is.)

A töltetcsalád kétféle kumulatív töltetet foglal magába. Katasztrófavédelmi feladatok során a kisebb méretű és tömegű KKT–A típusjelű kumulatív töltet a „finomabb” robbantási munkákhoz, a nagyobbik változat pedig a fagyott, kötött talajban töltetüregek létrehozására, valamint vékonyabb vasbeton szerkezetek (födémek) perforálására használható.

(c) Jégrobbantó töltetek

A téli jeges árvizek elleni védekezés egyik legfontosabb feladata a folyón keletkezett jégmező, torlaszok, torlódások és jégdugók megbontása, megszüntetése. A jégrombolás leghatékonyabb módszerei a jégtörőhajókkal történő jégtörés, a jég robbantással történő megbontása, valamint ezek kombinált alkalmazása. A jégrobbantási tevékenységeket eddig az Árvíz és Belvízvédelmi Központi Szervezet Kht. (ÁBKSZ Kht.) jégrobbantó járőrei, osztagai, valamint a Magyar Honvédség kijelölt műszaki alegységei hajtották végre. Az Árvíz és Belvízvédelmi Központi Szervezet Kht. a közeljövőben a jégrobbantás teljes feladatrendszerét át kívánja adni a Magyar Honvédség részére. (A két érintett minisztérium között folynak az ez irányú tárgyalások.) A feladat fontosságára való tekintettel kerülnek így bemutatásra a jégrobbantásnál használatos speciális robbantótöltetek.

A jégrobbantásnál használt töltetek rendeltetésük és alkalmazási módjuk szerint feloszthatóak jéglyukasztó (a jég átlukasztására használható), jégrobbantó (a jég darabolására való), valamint dobótöltetekre. (A megközelíthetetlen helyeken a nagyobb jégfelületek megbontására alkalmazhatóak.)

ca. Jéglyukasztó töltetek

A jéglyukasztó töltetekhez a Jéglyukasztó Irányított Töltet (JIT), valamint a Helyszínen Tölthető Irányított Töltet (HT-IT) tartozik. Mindkét töltetcsalád irányított hatású kumulatív töltet. A Jéglyukasztó Irányított Töltet jellemzője a kartonpapír csomagolás és trotil robbanóanyag, addig a Helyszínen Tölthető Irányított Töltet műanyag burkolatú, töltete por alakú lemezelt trotil, újabban ömlesztett PERMON, vagy PERMONEX típusú robbanóanyag. (Ez utóbbi robbanóanyagok a trotilnál lényegesen olcsóbbak.) A töltet műanyagburkolata ugyanakkor lehetővé teszi más típusú emulziós robbanóanyagok használatát is. Jéglyukasztó irányított töltetek a lyukasztandó jég vastagságának megfelelően különböző méretekben, különböző töltetnagysággal készülnek. A legnagyobb töltet akár 6 m vastag jég átlukasztására is alkalmas. A töltetek indítása – a robbanóanyagtól függően – szerelt gyutaccsal vagy szerelt töltettel történik.



Jéglyukasztó irányított töltet (JIT)²⁸



Helyszínen Tölthető Irányított Töltet (HT-IT)²⁹

²⁸ Dr. Lukács László: „Fúrás- és Robbantástechnika 2006” A Magyar Robbantástechnikai Egyesület Nemzetközi Konferencia kiadvány, Power Point bemutató. Miskolc, 2006.

²⁹ Tóth Ferenc: „Védekezés jeges árvizek ellen”, „Fúrás- és Robbantástechnika 2008”. Konferencia kiadvány anyaga és a szerző engedélye alapján. Budapest, 2008.10.03.

cb. Jégrobbantó töltetek

A jégrobbantó töltetek családját a Jégrobbantó Trotil Töltet (JTT), valamint a Műanyag-burkolatú Jégrobbantó Paxit Töltet (MJPT) alkotják. Jégrobbantó trotil töltet vaslemez burkolatú, az alsó végén kúposan kiképzett, henger alakú test. A műanyag-burkolatú jégrobbantó paxit töltet a paxit-gyártás megszűnése miatt ma már nem használatos, ugyanakkor a műanyag burkolatuk kiválóan alkalmas az emulziós robbanóanyagok befogadására és ezáltal egy emulziós jégrobbantó töltet kialakítására. A jégrobbantó töltetek különböző méretűek, jég alá eresztésük kötéllel, indításuk villamos, vagy NONEL gyújtási rendszerekkel történhet.

Jégrobbantó töltetek³⁰



Jégrobbantó Trotil Töltet (JTT)



Műanyag-burkolatú Jégrobbantó Paxit Töltet (MJPT)

cd. Dobótöltetek

A megközelíthetetlen nagyobb jégfelületek megbontására, a zajló jégtáblák darabolására, vagy a kisebb vastagságú jégtakaró robbantásához úgynevezett dobótölteteket alkalmazunk. Tömegük 0,2 kg-tól általában 2,0, kivételes esetben 3,0 kg-ig terjedhet. A legegyszerűbbek közé tartoznak a trotil töltetből összeállított dobótöltetek. Jól felhasználhatók azonban az 1 és 2 kg-os dobótöltetek kialakítására kifejlesztett vízmentes kivitelű műanyag dobozok is, melyeket ma már emulziós robbanóanyaggal tölthetnek meg szintén a helyszínen. Indításuk szerelt gyutaccsal vagy szerelt töltettel hajtható végre.

(d) Gyújtószerek és gyújtóeszközök

A gyújtószerek és gyújtóeszközök alaprendeltetése a robbanótöltetek iniciálásának (indításának) a végrehajtása. A robbanótöltetek indításának leggyakrabban alkalmazott módjai a tüzellel való gyújtás, a villamos gyújtás és napjainkban elterjedt NONEL (nem elektromos) indítási mód.

da. A tüzellel való gyújtás eszközei

A robbanótöltetek indításának egyik leggyakoribb módja. A gyújtási láncot időzített gyújtózsínór (IGYZS), robbanó gyújtózsínór (RGYZS), valamint utászgyutacs alkalmazásával

³⁰ Dr. Lukács László: „Fúrás- és Robbantástechnika 2006” A Magyar Robbantástechnikai Egyesület Nemzetközi Konferencia kiadvány, Power Point bemutató. Miskolc, 2006.

hozzuk létre. A gyújtási mód jól alkalmazható különböző töltetek egyenkénti, vagy több töltet egyidejű – egy tűzben történő – indítására. A tűzzel való gyújtásnál az egyes töltetek robbantása szerelt gyutaccsal (szerelt töltettel), több tölteté pedig robbanó gyújtózsínórral hajtható végre.

db. A villamos gyújtás eszközei

A villamos gyújtás eszközeinek alaprendeltetése a robbanótöltetek elektromos úton történő indításának a biztosítása. A gyújtóhálózat egy eres (1RV–58), két eres (2RV–58) utáskábelekből, villamos gyutacsokból (pillanathatású, késleltetett), valamint a hálózat indítását biztosító elektromos robbantógépből áll. A villamos gyújtás előnye, hogy a kívánt robbantás a pontosan meghatározott időben hajtható végre, és több töltet egyidejű (késleltetett) sorozatrobbantására is alkalmas. Hátránya, hogy nem minden helyen és időben alkalmazható.

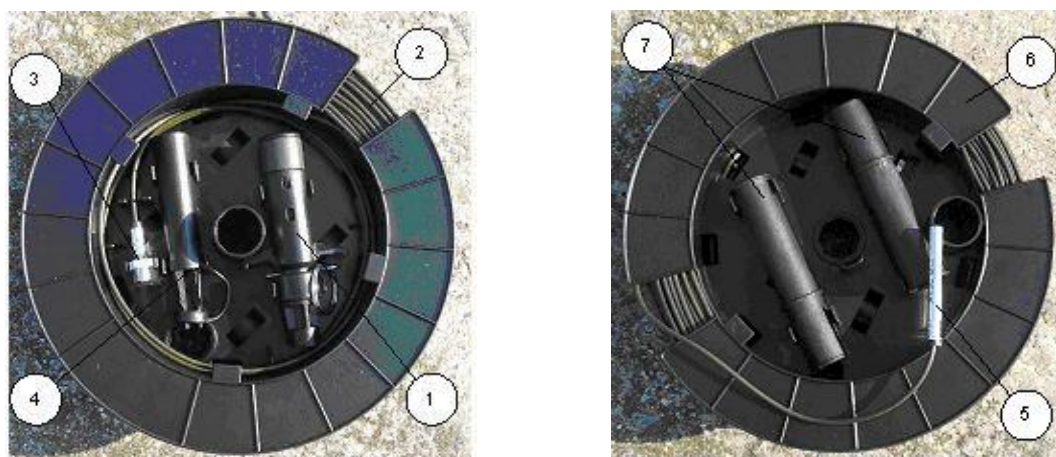
dc. A NONEL³¹ gyújtórendszer

A NONEL nem elektromos iniciálású gyújtórendszerek rendeltetése a különböző robbantási feladatok során alkalmazott robbanóanyagok, töltetek késleltetett vagy késleltetés nélkül történő iniciálása. A NONEL gyújtórendszer kezelésbiztosága és iniciáló képessége révén alkalmazható a robbantástechnika valamennyi területén.

A katonai NONEL gyújtórendszer két fő elemből tevődik össze: az indítóból és a szerelt gyutacsból.

Az indító magába foglal egy kézi elsütő mechanizmust (úgynevezett marokkapcsolót) (1) és a NONEL jelvezeteket (2), melynek egyik végén a csappantyús primer gyújtóegység (3), a másik végén pedig a robbanóanyag (töltet) iniciálásához szükséges gyutacs (5) található. Minden indító tartalmaz még egy, a szerelt gyutacsok opcionális csatlakoztatását vagy leágaztatását biztosító csatlakozó egységet (4) és két darab, a NONEL jelvezeték kábeldobról (6) történő le- és feltekerését megkönnyítő műanyag fogantyút (7) is.

A NONEL indító főbb részei (NORABEL)³²



Az indító egység, mivel valamennyi szükséges alapkomponeens csatlakoztatva van hozzá, egy teljesen önálló, bármilyen típusú robbantási feladathoz, bármikor használatra kész iniciáló eszköz. A NONEL indítók és szerelt gyutacsok jelvezetéke egy alacsony energiájú, nem

³¹ NON–ELectric (nem elektromos) kifejezés rövidítése.

³² Dr. Kovács Zoltán: „Katonai NONEL gyújtórendszerek”, Haditechnika XXXX. évfolyam, 6. szám, 6–9. oldal.

elektromos elven működő, nem robbanóköpenyes jeltovábbító vezeték, névleges külső átmérője 3 mm. Általában barna színű, kétrétegű kemény műanyag borítású cső, amelynek belső falára 1–2 gramm oktogén (HMX) alapanyagú robbanóanyag-filmet fűjtak, amely egy kb. 2000 m/s sebességű, zajmentes jelet továbbít a primer gyújtóegységtől a gyutacshoz. A gyújtórendszer nagy előnye lehet, hogy a robbantási feladatok végrehajtása során olyan sajátos körülmények – pl. nagyfeszültségű távvezetékek közelében és viharveszélyes időjárási viszonyok – között is alkalmazhatóak, ahol a többi gyújtási mód alkalmazása nem minden esetben lehetséges vagy nem megengedett.

b) Gyorstelepítésű drótkadály

A gyorsstelepítésű drótkadály rendeltetése önállóan vagy a műszaki záruk más elemeivel összhangban telepítve fontos terepszakaszok, körletek és más védendő objektumok közvetlen biztosítása, a védett objektum irányába közeledő személyek illetéktelen behatolásának megnehezítése vagy megakadályozása.

A gyorsstelepítésű drótkadály különböző katasztrófák esetén széleskörűen alkalmazható meghatározott irányok, terepszakaszok lezárására, a mozgások meghatározott irányokba terelésére, a védett objektumokba történő behatolás megakadályozására, illetve megnehezítésére.

A gyorsstelepítésű drótkadály olyan szöges fémszalag-harmonikatekercs, melyet nagy szakítószilárdságú huzalból és a köréje tekert szöges fémszalagból alakítottak ki. A drótkadály telepítése gyors és nem igényel különleges ismereteket. Kialakítása olyan, hogy harmonikaszzerűen kihúzható, majd felhasználás után újra összezárható. A tekercs szomszédos menetei acélkapcsokkal vannak összekötve, amelyek minden körülmények között biztosítják a tekercs kihúzását és összezárását. A tekercs menetei olyan sűrűn követik egymást, hogy átbújni köztük nem lehetséges. A vezetődrót acél magja megnehezíti a tekercs összenyomását és átvágását. Telepíthető önállóan vagy meglévő kerítések tetejére.



„Egyszerű mozgás” akadályozására telepített egysoros dróthenger³³



Dróthengerrel megerősített kerítés³⁴

2.3. A túlélőképesség fenntartását és fokozását biztosító eszközök és felszerelések

A túlélőképesség fenntartását és fokozását biztosító eszközök és felszerelések a korszerű fegyverek pusztító hatásaival szembeni védelem céljából kerültek rendszeresítésre a csapatoknál. Az eszközpark jelentős részét különböző típusú földmunkagépek képezik, melyek katasztrófák esetén is eredményesen alkalmazhatóak a mentési-, védekezési- és helyreállítási munkák során.

³³ Forrás: www.barbedtapewire.com. 2007.10.27.

³⁴ Forrás: http://www.razor-wire.info/razor_wire_3_ctg.htm. 2007.10.27.

a) *KOMATSU kis- és közepes teljesítményű univerzális kompakt műszaki földmunkagépek*

Az univerzális kompakt műszaki földmunkagépek rendeltetése munkaterületen jelentkező kotrási, területegyengetési, rakodási, bontási, emelési, stb. feladatok gyors végrehajtása.

Univerzális földmunkagépek³⁵



Kis teljesítményű univerzális földmunkagép



Közepes teljesítményű univerzális földmunkagép

Az eszközök önálló erőforrással rendelkező, hidraulikus rendszerrel működő többfunkciós kotró-rakodógépek, melyek automata sebességváltóval, öszkerék-hajtással rendelkeznek. Egy munkaterületen több különböző munkaeszköz (gép) munkáját képesek elvégezni a többfunkciós voltuk miatt. Az alapgépek munkaszervei gyorsan cserélhetőek, felhelyezésüket a gépkezelő személyzet önállóan képes végrehajtani. Az eszközökbe nagy hatékonyságú klíma és szűrőberendezés van beépítve, illetve rendelkezik ABV szennyeződések ellen védő szűrő-szellőző berendezéssel is. Katasztrófavédelmi feladatok megoldása során – cserélhető munkaszerveik révén – kiválóan alkalmas – kotrási, árokásási, ároktisztítási, területegyengetési, rakodási, bontási, emelési, talajfúrási, stb. feladatok végrehajtására.

c) *HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem*

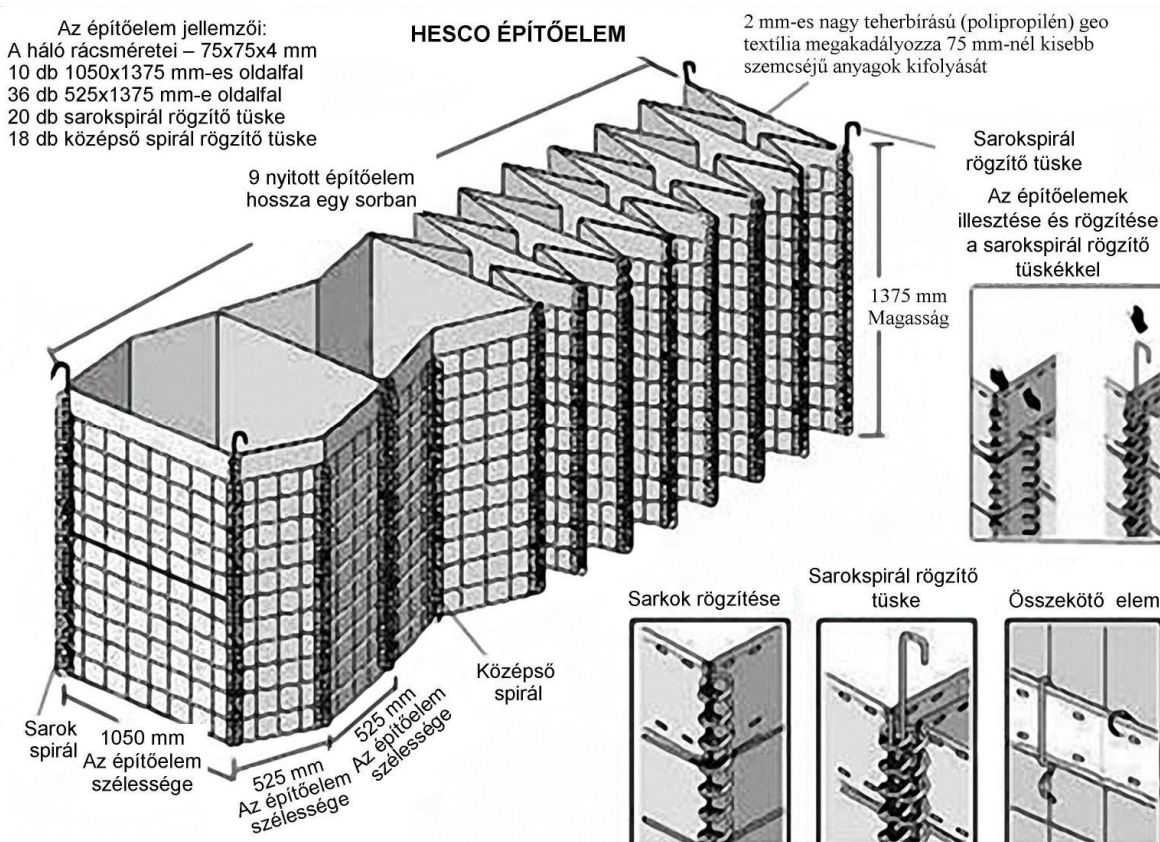
A katonai és polgári életben is széleskörűen alkalmazott gyorstelepítésű, modulrendszerű építőelem. Az építőelem keretét hegesztett kötéssel készült, galvanizált – rendkívül erős és teherbíró – acél drótháló képezi, mely szétnyitható és összecukható. A feltöltésére használt aprószemcsés anyagok kifolyását nagy teherbírási (polipropilén) geotextília akadályozza meg. Az építőelemek egymás mellé és egymásra is rakhatóak, összekapcsolásukat szintén galvanizált acélból készült kapcsolóelemek (tüskék) teszik lehetővé. Az építőelemeket méreteik szerint gyárilag készletezik.

A készletek széles választéka és variálhatósága az építőelem sokoldalú felhasználását teszi lehetővé. A fizikai sérülést nem szenvedett építőelemek újra felhasználhatóak. (Az építőelem egyetlen „hátránya” a geotextília sérülékenysége.) A HESCO típusú gyorstelepítésű építőelemek alkalmazásának további előnye, hogy a készletek gyárilag összekapcsoltak, összehajtogatottak, így szállítótér, és alkalmazáshoz történő előkészítésük időigénye minimális.

Az építőelemek telepítése nem igényel különösebb szakképzettséget vagy speciális eszközöket. Feltölthetőek kézzel, géppel, a helyszínen található földdel, homokkal, kőzúzalékkal, murvával, téli alkalmazás esetén hóval vagy egyéb anyagokkal. (A töltőanyag

³⁵ Dr. Szabó Sándor – Dr. Kovács Tibor – Dr. Kovács Zoltán: „Korszerű műszaki technikai eszközök II.”, Bolyai Szemle, 2007. 2. szám, 210. 213. oldal.

milyen mélysége és tömörítettsége meghatározza az építmény védőképességét és állékonyágát.) Katonai alkalmazásuk mellett a civil életben is számtalan területen használják.

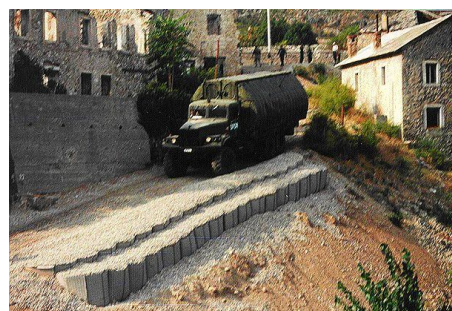


HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem³⁶

A gyors telepíthetőséget bizonyítja a gyártó cég weblapján található példa is, mely szerint az egy méter magas, egy méter széles, tíz méter hosszú fal építési ideje HESCO típusú építőelemekből kettő fő, egy homlokrakodó segítségével 20 perc, addig ugyanezen fal megépítése homokzsákokból 10 fő segítségével, 1500 darab homokzsák töltését és beépítését igényli, melynek ideje 7 óra.³⁷



Az építőelemek telepítése árvízvédelmi töltésként³⁸



Útmegerősítés³⁹

³⁶ Szerkesztette: Dr. Szabó Sándor a <http://www.hescobarriers.com/admin/products/prodiming/militaryblastconbig.jpg> alapján. 2008.08.22.

³⁷ Forrás: <http://www.hescobarriers.com/products.asp?CatID=1&SubCatID=1&ProdID=1>. 2008.08.22.

³⁸ Forrás: http://www.hesco.com/CIVIL_SITE/enter_civil.html. 2008.08.22.

³⁹ Padányi József: A NATO-tagság hatása a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai műszaki támogatásának elméletére és gyakorlatára. MTA doktori értekezés, Budapest, 2006. 118. oldal.

Árvízvédelmi feladatok végrehajtása során kiválóan alkalmas a nagy terhelésnek kitett védművek megtámasztására, magasztására, a csurgalék vizek, buzgárok lokalizálására, ellennyomó medencék létesítésére, átereszek, gátszakadások elzárására.

Az építőelemekből tetszőleges hosszúságú, szélességű és magasságú (többsoros és többemeletes) védmű hozható létre.

Az építőelem sokoldalú alkalmazhatóságát mutatja, hogy a fenti feladatok mellett alkalmas a nehezen járható terepszakaszok megerősítésére, útpályák szélesítésére és megerősítésére, járófelületek létrehozására, útkadályok, terelők, lassítók kialakítására a forgalom lassítása és terelése érdekében, ugyanakkor alkalmasak különböző műtárgyak megerősítésére is.

A fenti alkalmazások mellett az építőelemek alkalmasak katasztrófák esetén vagy migrációs feladatok megoldása során ideiglenes szállások, menekülttáborok berendezésére is.



Ideiglenes szállás kívülről⁴⁰



Ideiglenes szállás belülről⁴¹

Az építőelem táborok, raktárak, fontosabb objektumok elkerítésére és védelmére is felhasználható kerítésként. Ez a fajta alkalmazás lehetővé teszi adott területek elhatárolását, a személyek és technikai eszközök mozgásának meghatározott irányba terelését is. Az eszköz egyik legnagyobb előnye a gyors építhetőség és variálhatóság mellett az, hogy alkalmazás után az építőelemek kiüríthetőek és újrafelhasználhatóak.

2.4. Az egyéb (vagy általános) műszaki támogató eszközök és felszerelések

Azok a műszaki eszközök és felszerelések, melyek az előző három csoportba nem sorolhatóak be alkotják az egyéb (vagy általános) műszaki támogató eszközök és felszerelések csoportját.

2.4.1. A vízellátást biztosító technikai eszközök és felszerelések

A különböző típusú katasztrófák bekövetkezése esetén a lakosság, a mentést végző állomány, illetve a technikai eszközök megfelelő minőségű és mennyiségű ivó- és technikai vízzel való ellátása alapvető feladatként jelentkezhet.

Ezen feladatok megoldásában kiemelt szerepet kaphatnak a Magyar Honvédség víztisztító alegységei és eszközei.

a) A kis- és nagyteljesítményű víztisztító, valamint az ivóvíz csomagoló berendezés

A Mini-ROWPU (kisteljesítményű) az ADROWPU (nagyteljesítményű) víztisztító berendezések. A víztisztító berendezések kiegészítő tartozékként rendszeresítésre került ivóvíz csomagoló berendezés is, amely a megtisztított ivóvíz 0,5 és 1 literes kiszerelésű

⁴⁰ Forrás: <http://www.hesco.com/rhouse/home.html>. 2008.08.22.

⁴¹ Forrás: <http://www.hesco.com/rhouse/gallery.html#>. 2008.08.22.

csomagolására szolgál. Az eszközök katonai alaprendeltetésük mellett alkalmasak különböző katasztrófák esetén a mentőszervezetek, a mentett személyek szükségvzellátásának biztosítására is.

Mindhárom eszköz terepjáró gépkocsin került elhelyezésre oly módon, hogy a felépítmények a jármű saját emelő berendezéseivel a járműről le- és felemelhetőek.

A víztisztító berendezések kétlépcsős tisztítási eljárással, ultraszűrőes öntisztító előszűrővel és fordított ozmózis folyamattal, membrántechnológiával biztosítják a követelményeknek megfelelő ivóvíz előállítását. A Mini-ROWPU a két víztisztító egység egyidejű üzemeltetésével 10 óra üzemidővel 5 m³/nap, atom, biológiai és vegyi anyagokkal szennyezett nyersvíz esetén 10 óra üzemidővel 1,25 m³/nap, az ADROWPU napi 10 óra üzemidővel 50 m³/nap, atom, biológiai és vegyi anyagokkal szennyezett nyersvíz esetén 10 óra üzemidővel 24 m³/nap ivóvíz előállítására képes.

A víztisztító berendezések tartozékai és felszerelése lehetővé teszik a vízminőség ellenőrzését, az ivóvíz ízesítését, ideiglenes tárolását és a víz átemelését a vízszállító eszközökbe. Az eszközök függetlenül attól, hogy lebegőanyagokat kell eltávolítani vagy nukleárisan, biológiailag, vegyi anyagok által szennyezett vizet kell kezelni, olyan ivóvizet képes előállítani, amelynek minőségi értékei kielégítik a NATO, a WHO, valamint a világszerte érvényes legszigorúbb vízminőségi előírásokat is.

A víztisztító berendezéssel töltőcsonkon keresztül kapcsolódó csomagoló berendezés a zacskózási folyamat alatt automatikusan klórozza a tisztított vizet. A vegyszer bekeverése után a víz egy folyamat tartályba jut, ahol az élelmiszeripari polietilén zacskók töltése, hegesztése, és légmentes lezárása történik. A lezárást követően a zacskók futószalagon keresztül jutnak ki a konténerből a gyűjtőládákba. A csomagoló berendezés 900 liter víz csomagolására képes óránként.

Mindegyik eszköz 3 fős kezelőszeméllyel üzemeltethető.

Víztisztító berendezések⁴²



Mini-ROWPU



Csomagolt ivóvíz



ADROWPU

d) Műszaki mentőfelszerelés gépkocsin

Az általános műszaki támogatási feladatok elősegítése érdekében a műszaki csapatoknál rendszeresítésre került műszaki mentőfelszerelés, melyeket terepjáró gépkocsin helyeztek el.

A rendszeresített felszerelés alaprendeltetése műszaki mentési, katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása.

A műszaki mentő felszerelés úgy került kialakításra, hogy a tűzoltó autókban elhelyezett HOLMATRO típusú felszerelésekkel kompatibilisek, ugyanakkor teljesítményük azt jelentősen meghaladó legyen.

A készlet eszközei nemcsak jármű balesetek, hanem romos épületekből történő mentés alkalmával is kiválóan alkalmazhatóak.

⁴² Forrás: A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archivuma. Szentés.



Műszaki mentőfelszerelés gépkocsin⁴³

A Műszaki mentőfelszerelés főbb eszközei

- 2 db túlnyomásos, belső légzőkészülékes védőruha;
- 5 db levegős emelőpárna;
- 1 db hidraulikus vágó;
- 1 db kombinált vágó feszítő);
- 3 db hidraulikus feszítő;
- 1 db benzinmotoros hidraulika szivattyú.

A túlnyomásos, belső légzőkészülékes védőruha lehetővé teszi, hogy a mentési munkálatokat mérgező vegyi, biológiai szennyeződések között is biztonságosan végrehajtsa a mentőszemélyzet. A benzinmotoros hidraulika szivattyú feladata a hidraulikus munkaszervek működtetése. Üzemi nyomása 720 bar. A levegős emelőpárnák alkalmasak sérült technikai eszközök, leszakadt födémek, kidőlt fák, tartógerendák megemelésére, alátámasztására a mentési munkák során. Emelőképességük 400 kN erő kifejtéssel 400–600 mm-ig terjed. A hidraulikus vágó, a hidraulikus feszítő és a kombinált hidraulikus vágó-feszítő eszközök szintén jól alkalmazhatók a sérült technikai eszközökből való mentés során, a megrongálódott vasbeton födém és tartószerkezetek szétfeszítésére, a vasalások átvágására a mentés, illetve romeltakarítások során. Vágóerejük 282 kN-ig, feszítőerejük 149 kN-ig, húzóerejük 60,8 kN-ig, terpesztésük pedig 835 mm-ig terjed, típustól függően.⁴⁴

e) Tábori világító eszközök

A Magyar Honvédségnél tábori világító felszerelések alapvetően táborok, katasztrófát (csapást) szenvedett területek áramellátásának és világításának biztosítására kerültek kifejlesztésre. A Tábori Világító Szerelvény (TÁVISZ-03) az újfejlesztésű RÁBA-család H25 típusú terepjáró gépkocsi alépítményére lett kialakítva, mely közúton és terepen egyaránt jó mozgékonyssággal rendelkezik. A készlet képes mintegy 400 fős tábor vagy település áramellátását és világítását megoldani 48 kW összteljesítményig.



Tábori Világító Szerelvény (TÁVISZ-03)⁴⁵



Munkahelyek éjszakai megvilágítása⁴⁶

⁴³ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 48–50. oldal.

⁴⁴ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 48–50. oldal.

⁴⁵ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006. 43. oldal.

A Tábori Térvilágító Szerelvény (TÁTISZ) alapvetően katonai táborok, telep- és munkahelyeinek térvilágítására került kifejlesztésre. Az eszköz önálló erőforrással – 4,5 kVA KIRSCH aggregátor – rendelkezik, ugyanakkor kiépített hálózatról is üzemeltethető. A munkahely megvilágítását 2 x 1500 W vagy, 4 x 800 W teljesítményű világító testek – halogén lámpák – biztosítják. A 10 m magasra kitolható pneumatikus állványa biztosítja, hogy minél nagyobb területet legyen képes megvilágítani.

A felszerelésről már a csapatpróbák alkalmával kiderült, hogy kiválóan alkalmazható katasztrófavédelmi feladatok során az árvízvédelmi töltések és munkaterületek helyi megvilágítására is. Rendkívüli időjárási körülmények között (nagy szél, vihar, hóvihár, eljegesedés) gyakran fordul elő a villamos energiaellátó vezetékek, transzformátorok, vagy azok tartószerkezeteinek meghibásodása, melyek következtében megszűnik egy adott terület, vagy régió áramellátása. Az elektromos hálózat helyreállításáig ezen „katonai” áramellátó és világító eszközök képesek a hálózat kiesés ideiglenes pótlására.

3. ÖSSZEGRZÉS

Az 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről egyértelműen meghatározza, hogy „A katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat.” A törvény ugyanakkor meghatározza a katasztrófavédelmi feladatokban résztvevők körét is. A Magyar Honvédség – mint a társadalom szerves része – szintén bevonásra kerül különböző típusú katasztrófavédelmi feladatok megoldásába. A Magyar Honvédség sok esetben egyedüliként rendelkezik viszonylag nagy mennyiségben olyan technikai eszközökkel és gyorsan mobilizálható állománnyal, melyeket a nagyobb tömegeket érintő katasztrófáknál rövid idő alatt lehet alkalmazni.

A tanulmány célja, hogy bemutassa a katasztrófavédelemmel foglalkozó szakemberek számára a Magyar Honvédség műszaki csapatainál rendelkezésre álló speciális műszaki technikai eszközöket, felszereléseket és alkalmazásuk lehetőségeit a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során.

Úgy gondolom, hogy az elkészített anyag segítséget adhat a katasztrófavédelmi szakemberek számára a tervező, szervezőmunkában, – lehetőségek, kapacitások meghatározása – ugyanakkor alkalmas a katasztrófavédelmi szakterületen tanulmányokat folytatók számára ismereteik rendszerzésére, bővítésére is.

⁴⁶ Forrás: <http://index.hu/gal/?dir=0604/bulvar/arviz0422/>. 2008.09.12.

IRODALOM, FORRÁS

1. Budai István mk. ezredes: „A műszaki technikai eszközök fejlesztésének időszerű kérdései” című előadása. Budapest, ZMNE, 2004.02.17.
2. Dr. Kovács Zoltán: „Katonai NONEL gyűjtőrendszerek”, Haditechnika XXXX. évfolyam, 6. szám.
3. Dr. Lukács László: „Fúrás- és Robbantástechnika 2006” A Magyar Robbantástechnikai Egyesület Nemzetközi Konferencia kiadvány, Power Point bemutató. Miskolc, 2006.
4. Nyers József mk. alezredes: „Árvízi mentők a Tiszán” című Power Point előadása alapján, Szentes, 2006.07.25.
5. Padányi József: A NATO-tagság hatása a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai műszaki támogatásának elméletére és gyakorlatára. MTA doktori értekezés, Budapest, 2006.
6. Pál József mk. alezredes: „A műszaki technikai eszközök és harcanyagok fejlesztése 2013-ig”, „Haditechnika 2004” III. Nemzetközi Haditechnikai Szimpózium, 2004. április 19–20. Budapest.
7. Dr. Szabó Sándor – Dr. Kovács Tibor – Dr. Kovács Zoltán: „Korszerű műszaki technikai eszközök II.”, Bolyai Szemle, 2007. 2. szám.
8. Tóth Ferenc: „Védekezés jeges árvizek ellen”, „Fúrás- és Robbantástechnika 2008”. Konferencia kiadvány anyaga és a szerző engedélye alapján. Budapest, 2008.10.03.
9. Tunyogi Dóra – Földi László: 2006. évi magyarországi árvíz során végzett elhárítási munkálatok elemzése, különös tekintettel a Magyar Honvédség szerepvállalására. Hadmérnök, 2007. 2. szám.
10. Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, 2006.
11. Árvízvédelmi kézikönyv. Országos Vízügyi Hivatal kiadvány, Budapest, 1974.
12. A Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki dandár Archívuma. Szentes.
13. A Magyar Műszaki Kontingens Archívuma.
14. „Felkészítés a Honvédelmi Minisztériumban”,
http://www.hm.gov.hu/hirek/hazai_hirek/felkeszites_a_honvedelmi_miniszteriumban
15. http://www.honvedelem.hu/cikk/0/12347/buvarok_merules_banyato.html
16. http://www.honvedelem.hu/hirek/hazai_hirek/jabb_helyszineken_ujabb_erok
17. <http://www.jamsanpaintball.fi/ptsm/kuvat/>
18. <http://www.25plrb.army.cz/fotogalerie/technika/UDS%20114%201.jpg>
19. http://www.techstory.ru/Foto/13/uds114_serg_mos.jpg
20. http://www.12kfor.army.cz/html/clanky/1_153.html
21. <http://www.barbedtapewire.com>
22. http://www.razor-wire.info/razorwire_3_ctg.htm
23. <http://www.hescobarriers.com/admin/products/prodimg/militaryblastconbig.jpg>
24. http://www.hesco.com/CIVIL_SITE/enter_civil.html
25. <http://www.hesco.com/rhouse/home.html>
26. <http://www.hesco.com/rhouse/gallery.html#>
27. http://www.hm.gov.hu/popup.php?img_url=galleries/78/ZENON.jpg
28. <http://index.hu/gal/?dir=0604/bulvar/arviz0422/>
29. <http://www.magyarorszag.hu/kozigazgatas/intezmenyek/korm/bm/hop>