

AZ MHTT MŰSZAKI SZAKOSZTÁLY ÉS AZ  
MH MŰSZAKI TECHNIKAI SZOLGÁLATFŐNÖKSÉG FOLYÓIRATA



**Műszaki Katonai Közlöny**



„A mai műszaki katonai nemzedék,  
amely a jövőben a vezetésre hivatott,  
csak a múltból tanulhat. Aki pedig  
nem becsüli múltját, annak nincs  
jövője.”

/ Jacobi Ágost utásvezredes /

06/  
1-4

## **XVI. évfolyam, 1-4. szám**

"Műszaki katonák alatt értjük azt a hadrakelt nagy családot, amely nem csak fegyverrel a kézben küzdött, hanem tudásával, különleges felszerelésével, kiképzésével és leleményességével a küzdő csapatok leghűségesebb és nélkülözhetetlen segítőtársa volt."

(Jacobi Ágost utászezredes, 1938)

# **MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY**

**2006.**

Kiadja:

a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki szakosztálya, és  
az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság,  
Műszaki Technikai Szolgálatfőnökség

Megjelenik negyedévente

Felelős kiadó: Prof. Dr. Szabó Sándor mk. ezredes,  
a hadtudomány kandidátusa, a szakosztály elnöke

Főszerkesztő: Dr. habil. Lukács László mk. alezredes, a hadtudomány  
kandidátusa

A szerkesztőbizottság tagjai: Pál József mk. ezredes, szolgálatfőnök  
Ciráki Tamás őrnagy  
Dr. Horváth Tibor mk. alezredes (Ph.D)  
Dr. habil. Kovács Tibor mk. alezredes (Ph.D)  
Dr. habil. Padányi József mk. ezredes, a hadtudomány  
kandidátusa  
Szabó István mk. ezredes  
Dr. Tóth Rudolf nyá. mk. dandártábornok (Ph.D)

A szerkesztőség címe: HM Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem,  
Bolyai János Katonai Műszaki Kar,  
Katonai Műszaki Tanszék  
Budapest, Üllői út 133-135.

Telefon: (1)-456-1081; HM (2)-41-046  
Fax: (1)-432-9258; HM (2) 41-923  
Levélcím: 1456. Budapest, Pf.:12.  
E-mail: lukacs.laszlo@zmne.hu  
Készült: 150 példányban  
Nyomtatta: az MH Szabályzatkiadó Intézet és Központi Nyomda  
Műszaki szerkesztő: Nagy Bálint alezredes  
Felelős vezető: Horváth József ezredes

**ISSN 1219-4166**

**A ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM,  
BOLYAI JÁNOS KATONAI MŰSZAKI KAR,  
KATONAI MŰSZAKI TANSZÉKE**

*Dr. habil. Lukács László mk. alezredes, CSc.  
tanszékvezető egyetemi docens*

Az alábbiakban a műszaki tisztképzésről kívánunk egy rövid tájékoztatót adni, az 1940-es évektől napjainkig. Ezen belül bemutatjuk a képzés rendszerét, annak személyi és tárgyi feltételeit.

**A kezdetektől a Nemzetvédelmi Egyetem megalakulásáig**

Az I. világháborút követően először a Ludovika Akadémián (Üllői út), majd a Ludovika Akadémia II. Főcsoportnál (Hűvösvölgy) folyt a műszaki tisztek alapképzése (akkor utász, hidász, árkász megnevezéssel). 1939. 10. 01-vel a Hűvösvölgy-i tisztképző akadémia a m. kir. Bolyai János Honvéd Műszaki Akadémia nevet vette fel, és a háború végéig itt folytatódott a műszaki oktatás.

1949-1956 között Szentendrén, a volt Görgey Artúr Vasútépítő Ezred bázisán, a Táncsics Mihály Műszaki Tiszti Iskolán képezték a műszaki tiszteket. A Magyar Népköztársaság honvédelmi miniszere 1956-ban, 39. számú parancsában intézkedett „több tiszti iskola egyesítéséről”, melynek keretében a „Zalka” híradó tiszti és a „Táncsics” műszaki tiszti iskolát „Zalka Máté műszaki és híradó tiszti iskola” néven összevonta. 1957-től újabb változás történt: megalakításra került az Egyesített Tiszti Iskola (ETI), melybe integrálódott a műszaki tisztképzés is. Szentendrén, a bázison ez idő alatt műszaki tiszthelyettes iskola működött.

Az ETI felosztatását követően újból visszakerült Szentendrére, a Kossuth Lajos Katonai Főiskola Műszaki tanszékére, a műszaki tisztek oktatása. 1968-1972 között 3 éves műszaki technikus képzés folyt, majd 1973-tól kezdődött a 4 éves üzemmérnök képzés. Három szakon folyt a felkészítés: műszaki-útépítő, műszaki-építőgépész és műszaki-magasépítő. Ezen belül olyan rendszert alakítottak ki, hogy útépítő osztály minden évben indult, ezen felül pedig – váltással – hol gépész, hol pedig magasépítő évfolyamot iskoláztak be. A tanszéken végzett tisztek nem csak az akkori magyar Néphadsereg állományába kerültek, hanem a Határőrség és a Polgári Védelem hivatásos tisztjeiként is szolgáltak.

1987-1990 között – a megnövekedett tisztigény pótlására hivatkozva – 3 éves, katonai üzemmérnök képzés folyt, majd 1991-1992 között állították vissza a polgári mélyépítő üzemmérnöki diplomát adó négyéves képzést. A felsőoktatási törvény értelmében 1996-tól építőmérnöki (főiskolai) diplomával avatjuk a Magyar Honvédségnél szolgáló fiatal műszaki tisztjeinket, akik csaknem hat évet szolgáltak – többek között – az SFOR Magyar Műszaki Kontingensnél, nagy elismerést szerezve a magyar műszaki katonai szakmának.

A főiskolát végzett műszaki tisztek részére hivatásos tiszti pályájuk során – a szak sajátosságából adódóan – két út volt biztosítva az egyetemi szintű diploma megszerzésére. A mérnöki vonalat választók a Budapesti Műszaki Egyetem, Építőmérnöki Karára ülhetek be és szerezhettek három év alatt okleveles mérnöki diplomát. A harcos műszaki vonalat választó kollégák 1951 és 1996 között a Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, Műszaki tanszékéhez kapcsolt, műszaki parancsnoki (ugyancsak hároméves képzésű) szakon juthattak egyetemi szintű végzettséghez. A volt Szovjetunióban folyó műszaki tisztképzés színesítette a kínálatot, ahonnan a négyéves képzés végén honosított szakirányú okleveles mérnöki diplomával, a hároméves parancsnoki képzést követően pedig, hadműveleti-harcászati képesítésű műszaki tiszt megnevezésű egyetemi diplomával tértek haza.

## Műszaki tisztképzés a Nemzetvédelmi Egyetemen

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem megalakítását követően a szentendrei Műszaki tanszék először a Vezetés- és Szervezéstudományi Karhoz tartozott, majd – 2000. március 1-től – a Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Karhoz (Építőmérnöki tanszék néven). E közben az építőmérnök szak, és rajta keresztül a képzéséért felelős Műszaki tanszék, a Magyar Akkreditációs Bizottság (MAB) vizsgálatát követően „erős” minősítéssel akkreditálásra került.

A ZMNE Hadtudományi Kar (HTK) Műszaki tanszékén, az 1998-ban alapított Katonai vezetői (főiskolai szintű) szak egyik szakirányaként létrehozott Műszaki szakirányon folyt a képzés, ahol főleg harcos műszaki és parancsnoki ismereteket oktattak a 3. és 4. szemeszterben (az első két szemeszterben közös program szerint tanult a katonai vezető szak minden hallgatója). A képzés a megrendelők igényinek megfelelően a 2005/2006-os tanév végével megszűnt.

A Nemzetvédelmi Egyetem kétkaros szervezetre történő átalakítása során, a Hadtudományi Kar és a Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar Műszaki tanszékei, az újonnan alakult Bolyai János Katonai Műszaki Kar állományába kerültek, Katonai Műszaki Tanszék néven. A tanszék alaprendeltetése továbbra is műszaki tisztek képzése a Magyar Honvédség részére.

A hazai felsőoktatás átalakítása kapcsán, a Bologna-folyamat alapján átalakul a képzési rendszerünk. A kifutó, építőmérnöki (polgári) diplomát adó képzésünket, a BSc-MSC képzésre történő átállás váltja fel.

***Jelenlegi, még folyó képzésünk célja:*** olyan felsőfokú végzettségű mérnök tisztek képzése, akik alkalmasak az építőmérnöki tevékenység (mélyépítés, közlekedésépítés, közműépítés, szerkezetépítés), továbbá a harcos műszaki feladatok (robbantás, műszaki zárás, erődítés, álcázás, vízi átkelés) felsőfokú szakképzettséget igénylő feladatainak megoldására. A hallgatók

tisztként legyenek képesek a szakképzettségüknek megfelelő műszaki alegységparancsnoki (vezetői) beosztások ellátására, beosztottaik kiképzésére, a műszaki szakfeladatok tervezésére, szervezésére és végrehajtásának irányítására békében, békefenntartásban és háborús helyzetben.

Az új képzési rendszerbe a 2006/2007-es tanévben iskolázunk be először hallgatókat. A Bolyai János Katonai Műszaki Kar, a ***Had- és Biztonságtechnikai Mérnöki (BSc) alapszakon*** (szakfelelős dr. Sipos Jenő mk. alezredes, főiskolai tanár) folytatja a továbbiakban a tisztképzést. Ezen belül, a ***Műszaki, katasztrófavédelmi és közlekedési szakirány*** (szakirány felelős dr. habil. Lukács László mk. alezredes), ***Műszaki és Katasztrófavédelmi specializációi*** kötődnek a tanszékhez. A leendő műszaki és katasztrófavédelmi tisztek együtt tanulnak a harmadik év végéig, majd a megrendelő igényei szerint közvetlenül felkészítjük őket első tiszti beosztásaikra.

Értékelve a Magyar Honvédség, mint megrendelő tanszékhez kötődő szakmai képzési igényeit, az alábbi szervezetek számára kell fiatal műszaki tiszteket kibocsátanunk:

- A Szárazföldi Parancsnokság műszaki szervezetei részére, kiemelve a 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Dandárt;
- Az ÖLTP alárendeltségében dolgozó műszaki szervezetek részére, kiemelve a „Honvéd” Tűzszerész és Hadihajós Ezredet, valamint a Műszaki Technikai Szolgálatfőnökséget;
- A Légierő parancsnokság részére, a repülőtér karbantartó és helyreállító alegységek tisztjeit;
- Esetenként az HM Ingatlankezelési Hivatal részére fenntartási tiszteket<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Korábban (megszűnéséig) az Ybl Miklós Műszaki Főiskolán létesített Katonai Fenntartási Tanszék képezte ezeket a kollégákat

*Ennek alapján alakítottuk ki a Műszaki specializációnál, az utolsó év négy képzési moduljait, úgymint:*

- Műszaki építő specializáció (az út- és hídépítő alegységekhez, repülőtér karbantartó és helyreállító, stb. alegységekhez kerülő tiszteknek);
- Harcos műszaki specializáció (utász, állásépítő, átkelő, tűzszerész és hadihajós alegységparancsnokok részére);
- Műszaki technikai specializáció (az ÖLTP Műszaki technikai szolgálatfőnökség állományába kerülő szaktiszteknek);
- Műszaki fenntartási specializáció (a HM Ingatlankezelési Hivatal részére képzendő fenntartási tiszteknek).

*A Katasztrófavédelem Országos Parancsnoksága részére, a katasztrófavédelmi specializáción belül szeretnénk jól felkészült, elsősorban polgári védelmi területen alkalmazható főiskolai végzettségű tiszteket (hadnagy) kibocsátani. A katasztrófavédelmi specializáción belül a nappali mellett, egy levelező képzés is alapításra került tanszékünkön.*

Az elmúlt évben – a kar Vegyi- Katasztrófavédelmi és Védelmi Igazgatási Tanszékével közösen - sikeresen megalapítottuk a *Katasztrófavédelmi mérnöki egyetemi (MSc) szakot* (szakfelelős prof. dr. Halász László, az MTA doktora). Ezen belül a *polgári védelmi ismereteket nyújtó Műszaki-technikai szakirány* (szakirány felelős prof. dr. Szabó Sándor mk. ezredes) képzését szintén a tanszék folytatja. A képzés célja olyan „mesterdiplomás” katasztrófavédelmi mérnökök kibocsátása, akik a BSc képzésben leírt célokon túl - bizonyos gyakorlat után - képesek a környezetvédelmi, kárelhárítási és katasztrófavédelmi szakfeladatokkal kapcsolatos műszaki fejlesztési, kutatási feladatok önálló ellátására, továbbá bonyolult és speciális mérnöki szakfeladatok (környezetvédelmi, kárelhárítási és katasztrófavédelmi) tervezésére és



szervezésére. Megszerzett ismereteik birtokában a végzett szakemberek alkalmasak a katasztrófavédelem területén jelentkező műszaki-, szervezési, komplex tervezési, üzemeltetési, fenntartási feladatok ellátására, a katasztrófavédelem területén jelentkező feladatok önálló irányítására, felügyeletére.

Az összevont tanszék tovább folytatja *a ZMNE két doktori iskolája egy-egy tudományzakán folyó képzést* (Hadtudományi Doktori Iskola, Műszaki támogatás általános elmélete tudományzak – a tantárgy felelősök a tudományzak vezető kivételével tanszékünk oktatói; Katonai Műszaki Doktori Iskola, Katonai műszaki infrastruktúra elmélete tudományzak – tudományzak vezető dr. Lukács László mk. alezredes, a tantárgyfelelősök a tanszék, továbbá a Budapesti Műszaki Egyetem, Építőmérnöki Kar oktatói).

### **A képzés személyi és tárgyi feltételei**

Az oktató állomány a felsőoktatási intézményekkel szemben támasztott követelményeknek megfelel, feladatait magas szinten el tudja látni.

Jelenleg egy egyetemi tanár, hat egyetemi docens (közülük kettő habilitált), egy főiskolai docens és egy főiskolai tanársegéd alkotja az oktatói állományt. Munkánkat egy gépíró segíti. Oktatóink közül hárman okleveles építőmérnöki, két fő okleveles gépészmérnöki, négyen pedig, katonai-műszaki akadémiai végzettséggel, továbbá többen szakmérnöki és/vagy pedagógiai végzettséggel is rendelkeznek. Összességében a kilencfős oktatói állományból 7-en tudományos fokozattal, egy fő pedig, dr. univ. címmel rendelkeznek.

A fennmaradó egy kolléga a tudományos továbbképzés keretében, jelenleg a ZMNE Katonai Műszaki Doktori Iskola elsőéves levelező hallgatója.

Oktatóink felkészültségét fémjelzi az az 50 darab, különböző méretű, szerkezetű és teherbírású híd, melyet tanáraink tervei és irányítása alapján, hallgatóink építettek meg szerte az országban. Tanszékünk építéstechnikai szakcsoportjának tagjai ezért a munkájukért 1995-ben elnyerték a Mérnökök a békéért és az egyetemes kultúráért alapítvány díját és emlékérmét.

A tanszék 1992-ben megkapta az Építéstudományi Egyesület, Robbantástechnikai Szakbizottságának „DETOPRIM” kitüntetésért, a robbantástechnika oktatásában és kutatásában huzamos időn keresztül végzett kiemelkedő teljesítményéért.

Az oktatók, az SFOR Magyar Műszaki Kontingens állományában eltöltött békefenntartó szolgálatuk során továbbfejlesztették szakmai ismereteiket. A tanszék jelenlegi állományából két kontingensparancsnok helyett (dr. habil. Lukács László mk. alezredes és dr. habil. Kovács Tibor mk. alezredes), egy főmérnököt (dr. Hubina István okl. mk. alezredes), egy hadműveleti főtitket (prof. dr. Szabó Sándor mk. ezredes), egy IFOR törzs összekötő tisztet (dr. Kovács Zoltán mk. őnagy) és egy pontonos századparancsnokot (dr. Kovács mk. alezredes) delegált a kontingensbe.

A megszerzett szakmai tapasztalatokat az oktatók folyamatosan beépítették a hallgatók oktatásába. Ennek eredménye volt többek között, hogy a 2001/2002-es tanévtől kezdődően végzett hallgatóink már egy egyhetes tanfolyam keretében, a dél-szláv térségben széleskörűen alkalmazott Mabey & Johnson Universal híd építését is elsajátítják, a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Tartalékgazdálkodási Kht. támogatásával, akik a közlekedési és a honvédelmi miniszter megegyezése alapján, bérmentesen bocsátották rendelkezésünkre az említett hídkészletüket<sup>2</sup>. Ugyancsak ettől a tanévtől átdolgoztuk a szakdolgozati témákat is, figyelembe véve a békefenntartó

---

<sup>2</sup> Bővebben olvashatnak erről a <http://www.bjkmf.hu/tanszekek/muszaki/mandj.html> lapon

műveletekben jelentkező műszaki feladatokat. Ennek alapján, a korábbi nagy volumenű út-, vagy hídtervezési feladatot felváltotta, a kisebb méretű híd, továbbá az oda- és az elvezető út komplex tervezését tartalmazó terv.

A M&J hídkiképzést tovább szélesítettük a 2006-2007-es tanévben, mikor a MH Szárazföldi Parancsnokság felkérésére, oktatóink 4-szer egyhetes váltásban elvégezték, a 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Dandár (Szentés), NATO erőkhöz felajánlott vegyes hídepítő százada katonáinak gyakorlati felkészítését (mintegy 100 fő)<sup>3</sup>. A M&J hídepítő képesség fontosságát támasztja alá a NATO Joint Engineer Conference 2006, Engineer School Commanders Conference rendezvénye is, ahol a katonai-műszaki oktatás résztvevő vezetői megállapították, hogy az elhatározott műszaki egységesítés kialakítása első lépésben a tűzszerész- és a hídepítő képességek (itt elsősorban Mabey & Johnson hídkészlet alkalmazásánál) vonatkozásába valószínűsíthető meg.

*A képzés tárgyi feltételeit* a 4 különböző rendeltetésű szaktanteremben (- robbantás, műszaki zárás, erődítés, álcázás – a műszaki támogatás és átkelés -, út- és hídepítés, - valamint a műszaki technika), továbbá egy építőanyag laboratóriumban műszerek, makettek, oktató táblák és egyéb képzési segédeszközök biztosítják. Ezen kívül egy műszer- és egy műszaki anyagraktárban tároljuk egyéb eszközeinket. Kialakítottuk a tanszék informatikai szaktantermét, ahol hallgatóink korszerű műszaki rajzoló és tervező programok alkalmazását sajátíthatják el, továbbá komoly támogatást jelent a szakdolgozatoknak és az évközi tervfeladatoknak, a kor igényei szerinti elkészítésében. Ezen kívül két helyiséget foglal el a tanszék letéti könyvtára, melyben mintegy 30 hazai és 15 külföldi szakfolyóirat különböző évfolyamai találhatóak).

---

<sup>3</sup> A kiképzésről cikk olvasható a [http://www.honvedelem.hu/hirek/hazai\\_hirek/hidat\\_epitettek#top](http://www.honvedelem.hu/hirek/hazai_hirek/hidat_epitettek#top) lapon

A nagy mennyiségű műszaki technika igénybevételét igénylő *gyakorlati foglalkozásokat több évtizede a műszaki csapatoknál hajtjuk végre*, az ott rendszeresített kezelő állomány közreműködésével. Ebben kiemelkedő szerepe van a 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Dandárnak (Szentés), de a „Honvéd” Tűzszerész és Hadihajós Ezred is részt vesz hallgatóink speciális felkészítésében.

2002-ben elhunyt dr. Mueller Othmár, az Építéstudományi Egyesület, Robbantástechnikai szakosztályának elnöke, aki az 1969 óta összegyűjtött *Robbantástechnikai szakkönyvtárát* végakaratóban a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemnek ajándékozta, ahol a szakemberek továbbra is kutathatnak anyagában. A gyűjtemény jelenleg mintegy 26 ezer kötete, az 1800-as évek közepétől felöleli a világ számos országában megjelent, robbanóanyagokkal, robbantástechnikával foglalkozó könyveket és tanulmányokat, kiegészítve a mintegy 30 ezres cikkgyűjteménnyel, valamint a sok ezer prospektussal.

Az adományozás - többek között - a katonai felsőoktatás rendszerében folytatott műszaki tisztképzés részét képező, magas szintű robbantástechnikai oktatás és tudományos munka elismerését is jelentette. Hosszú éveken keresztül a robbantás államvizsga, ma pedig szigorlati tantárgy a műszaki építőmérnök szakos hallgatók számára.

Ugyancsak a végakaratóban Mueller úr a gyűjtemény szakmai továbbfejlesztésének megtisztelő feladatát dr. Lukács László alezredesre, a Műszaki tanszék vezetőjére testálta.

*A Magyar Akkreditációs Bizottság* 1999-ben végzett felmérése alapján az alábbiakat állapította meg, a Műszaki tanszéken folyó építőmérnök képzésről:

„Az építőmérnök szak tanterve egyaránt jól megfelel a MH Szárazföldi Vezérkar műszaki főnöksége – mint megrendelő<sup>4</sup> - által megfogalmazott követelményeknek és a polgári műszaki felsőoktatás azonos szakirányú képzési követelményeinek. A négyéves képzési forma lehetővé teszi a szakmai képzés hatékony kiegészítését a katonai sajátosságokkal. A jelen képzési forma bevezetése óta eltelt időszak tapasztalatai és a külső szakemberek véleménye egybehangzóan pozitív. A végzős hallgatók jól megállják a helyüket a MH műszaki csapatainál úgy katonai, mint szakmai szempontból. A képzés színvonalának legkiválóbb referenciái az IFOR/SFOR Magyar Műszaki Kontingensnél most már több mint négy éve szolgáló és dolgozó volt hallgatók, ma már műszaki tisztek nemzetközileg elismert színvonalú tevékenysége.

A képzés színvonala összevethető a hasonló képzést folytató polgári intézményekével. Az oktatói állomány kiemelkedően jó felkészültsége és az elismert polgári szakemberek bevonása a képzésbe megfelelő biztosíték a jó színvonal tartására.”

**Összefoglalva:** a ZMNE BJKMK Katonai Műszaki Tanszéke és jogelődjei, több évtizede képzik a műszaki alegységparancsnokokat a Magyar Honvédség, korábban pedig a Határőrség és a Polgári Védelem részére. A képzéshez megfelelő infrastruktúrával, és nagy tapasztalatokkal rendelkező, jól felkészült oktatói állománnyal rendelkezünk. Büszkék vagyunk arra, hogy az IFOR/SFOR Magyar Műszaki Kontingensnél szolgáló volt tanítványaink (és nem utolsó sorban tanáraink) révén részesei lehettünk a NATO csatlakozás küszöbén álló magyar fegyveres erők szakmai tudásának, felkészültségének, a nemzetközi katonai erők számára történő bemutatásának, bizonyításának. Munkánkat továbbra is ennek az örökségnek a folytatásaként szeretnénk végezni.

---

<sup>4</sup> A vizsgált időszaknak megfelelően

# A NATO REAGÁLÓ ERŐK LOGISZTIKAI ELVEINEK FEJLŐDÉSE

*Keszthelyi Gyula mk. ddtbk*

*'A fenyegetés új fajtájának, a terrorizmusnak megjelenésével a NATO érdekszférája kiszélesedett, az afganisztáni majd az iraki szerepvállalással pedig a Szövetség elhagyta a hagyományos európai hadszínteret. 'Az új típusú feladatok végrehajtására létrehozott NATO Reagáló Erők (NRF) felállításával a tagországok és a NATO hadműveleti parancsnokságok logisztikai szervezetei egy új kihívással szembesültek. Nevezetesen egy stratégia távolságokba települő, gyors reagálásra rendeltetett haderő támogatásával kapcsolatos követelmények és módszerek kialakítása, valamint az ehhez szükséges szervezeti struktúra megtervezése. A fenti feladat bonyolultságát, megvalósítása folyamatát és összetettségét egy három részből álló cikksorozatban mutatom be. Az első részben az előzményeket és az NRF logisztikai támogatásának alapjait, a másodikban az NRF-4 logisztikai követelményrendszerét, annak kialakítását, a harmadikban pedig az NRF Logisztikai Műveleti Konceptióját ismertetem.*

## ***Az NRF logisztikai támogatásának alapjai***

### **Előzmények**

A 2001. szeptember 11-ével, az Amerikai Egyesült Államok ellen elkövetett terrorista támadással új korszak kezdődött az Észak Atlanti Szövetség életében. A terrorizmus amerikai színrelépésével bebizonyosodott, hogy az asszimetrikus fenyegetés többé már nem egy misztikus, a demokratikus országok társadalmát nem érintő és csak a határokon túl, az újságok híreiben

szereplő tevékenység, hanem a NATO országok lakosságának biztonságérzetét közvetlenül is befolyásoló tényezővé vált.

Az új típusú fenyegetés megjelenésével megváltozott a korábban csak az európai hadszíntérre koncentráló Szövetség tagállamainak a politikája is. A tagországok és kollektíven csatlakoztak az Amerikai Egyesült Államok által meghirdetett világméretű terrorizmus ellenes harchoz, mely következtében a NATO felelősségi körzete is kitágult, gyakorlatilag globálissá vált. A folyamat első lépéseként, a szeptember 11-i támadásra adott azonnali reagálásként, a NATO megindította a Földközi tengeri „Active Endeavor”-ként (Aktív Erőfeszítés) elnevezett műveletét, melynek célja a terrorista elemek mozgásának, az ember- és fegyver csempészetnek a megfigyelése a Földközi tenger körzetében. A haditengerészeti ellenőrzés megfelelő visszatartó erőt jelent, azonban nem képes megakadályozni az Afganisztánban, a Távols- és a Közel Keleten tevékenykedő terrorista sejtek és kiképző táborok működését.

Miután egyértelműen bebizonyosodott, hogy az Al -Kaida Afganisztánban akkor szabadon működő szervezete készítette elő a szeptember 11-i támadást, az Egyesült Államok - több ország részvételével - megindította az „Enduring Freedom” (Tartós Szabadság) nevű szárazföldi műveletét. Annak ellenére, hogy ez egy többnemzeti koalíciós együttműködésre épült, nem a NATO által irányított tevékenység volt. Az afganisztáni tálib rezsim megdöntését követően, az ország demokratikus berendezkedésének elősegítése érdekében az Észak-atlanti Szövetség hivatalosan is csatlakozott a rendezéshez, megindítva az első Európán kívüli misszióját (ISAF - International Stabilization Forces). A NATO erők megbízatása kezdetben Kabutra korlátozódott, majd lépésről - lépésre szélesedett, és jelenleg napirenden van a NATO tevékenységének művelet teljes országra történő kiterjesztése, mely következményeként napirendre került a két művelet (koalíciós és NATO) összevonása.

Visszatérve a terrorizmus elleni harchoz, 2001-ben a NATO még nem rendelkezett az aszimmetrikus fenyegetésre adandó adekvát válaszadási képességgel.

A gyors reagálás követelményeinek nem feleltek meg sem a doktrínák és a haderő szerkezete. A „Többnemzeti Összhaderőnemi Harccsoport”<sup>1</sup>(CJTF) elméletének gyakorlati megvalósítása rendkívül vontatottan haladt, a csapatok 30 napos rendelkezésre állására meghatározott követelmény pedig messze elmaradt a gyors reagálásra vonatkozó elvárásoktól. Következésképpen a CJTF önmagában alkalmatlannak bizonyult az új típusú fenyegetések kezelésére.

Nem véletlenül vetette fel a NATO Prágai Csúcsértekezletét megelőzően 2002 szeptemberében az amerikai védelmi miniszter egy gyorsreagálásra és a világ minden részén bevetésre képes NATO erő megteremtésének a szükségességét. Az üzenetnek történelmi jelentősége volt, mivel egyértelműen tükrözte az USA álláspontját, mely szerint a Berlini fal leomlását követően a NATO szervezetében, politikájában, stratégiájában, irányelveiben nem történtek meg azok az alapvető változtatások, amelyek elengedhetetlenül szükségesek lennének az új biztonsági környezethez való alkalmazkodáshoz. A védelmi miniszter levele azonban több volt egyszerű javaslatnál, rejtett üzenete világosan tükrözte az amerikai álláspontot, mely szerint reformok nélkül az USA nem érdekelt a Szövetség további támogatásában.

### ***A NATO Reagáló Erő feladatrendszere és összetétele***

A 2002. novemberi „Prágai Csúcstalálkozón”, amikor a tagállamok állam- és kormányfői a megjelent új fenyegetésre adott lehetséges válaszként

---

<sup>1</sup> A „Többnemzeti Összhaderőnemi Harccsoport” (CJTF) koncepcióját (MC-389) a Szövetség 1994-ben fogadta el. Tartalmában egy telepíthető, többnemzeti, a megfelelő harctámogató és harcbiztosító szervezetekkel rendelkező szárazföldi hadtest szintű alakulat, a szükséges légi és haditengerészeti komponensekkel egy 5. cikkely szerinti vagy egy nem 5. cikkely szerinti válságreakáló művelet megvívására. A katonai szervezet mérete mindig az adott feladathoz kerül kialakításra. Készenléti ideje 30 nap.



határoztak egy technológiailag magasan fejlett, rugalmas, telepíthető, interoperabilis, és fenntartható haderő létrehozásáról (NATO Reagáló Erő - NRF), megfelelőképpen reagáltak a Szövetséggel szembeni új kihívásra. A jóváhagyott elképzelés szerint az NRF egy szárazföldi dandár méretű szervezet, mely tartalmazza mindhárom haderőnemi komponenst (légierő, szárazföldi haderő és haditengerészet), valamint a különleges rendeltetésű erők elemeit. Végső létszáma mintegy 20.000 fő. A követelmények szerint az Észak-atlanti Tanács döntését követő rövid (5 nap) aktivizálási idő után kész a műveleti területre történő áttelepülést megkezdeni. A politikai döntés alapján az NRF részére a következő küldetések lettek meghatározva<sup>2</sup>:

- Válságreakálás, a békefenntartást is beleértve;
- Terrorizmus ellenes műveletek támogatása;
- Következmény menedzsment, beleértve a vegyvédelmi, biológia, radiológiai és nukleáris események következményeink felszámolását és a humanitárius válságokat;
- Embargó műveletek (haditengerészeti, kezdeti szárazföldi területzárás, repülés tilalmi zóna)
- Elsőként Behatoló Erő;
- Haderő demonstráció;
- Nem harci evakuáció.

A politikai konszenzus sikeresen demonstrálta a tagországoknak az új feladat iránti elkötelezettségét, ugyanakkor az elvek, doktrínák hiánya, illetve azok alapvetően V. cikkely szerinti műveletre szóló útmutatásai miatt sok különböző felfogás, bizonytalanság jellemezte a kezdeti periódust. Mindezek ellenére a politikai döntés után 11 hónappal (2003. október közepén), a szokásos

---

<sup>2</sup> Index of SHAPE issue/ SHAPE NRF és az MC-477 alapján.

hosszú előkészületi fázist átugorva, szolgálatba lépett az első, kezdeti képességekkel rendelkező alakulat (NRF-1).

Az NRF csapatok vezetésére a három NATO hadműveleti parancsnokság került kijelölésre (AF NORTH<sup>3</sup>, 2004-től már új nevén JFC<sup>4</sup> Brunssum, JFC Naples, JC<sup>5</sup> Lisbon), amelyek éves ciklussal váltják egymást. Az alárendelt parancsnokságok részére hathónapos (szárazföldi), illetve egy éves (haditengerészet, légielő) rotációs periódus került meghatározásra. A féléves fázis tükröződik az egyes NRF formációk számozásában, így egy évben két NRF váltás szolgál júliusi és januári átadás-átvétellel. A résztvevő csapatokat a nemzetek az úgynevezett erőgenerációs konferenciákon ajánlják fel. A légielő csapatait a NATO légielő haderőnemi komponens parancsnokságai vezetik (Command Component Air HQ Ramstein, Command Component Air HQ Izmir, valamint egy nemzeti vagy többnemzeti légielő parancsnokság a hármas rotáció realizálása érdekében).

A szárazföldi erők vezetésére a csapatstruktúrába tartozó NATO Magas Készenlétű Parancsnokságok<sup>6</sup> lettek kijelölve, melyek a következők:

- Szövetséges Gyors Reagálású Parancsnokság<sup>7</sup> - Rheindalen;
- EUROCORPS HQ - Strasbourg
- Gyors Telepítésű Olasz Hadtest Parancsnokság<sup>8</sup> - Milanó
- Gyors Telepítésű Török Hadtest Parancsnokság – Isztambul
- Gyors Telepítésű Német-Holland Hadtest Parancsnokság – Münster;
- Gyors Telepítésű Spanyol Hadtest Parancsnokság – Valencia

---

<sup>3</sup> AF NORTH – Szövetséges Északi Regionális Parancsnokság

<sup>4</sup> JFC (Joint Force Command) - Összhaderőnemi Hadműveleti Parancsnokság.

<sup>5</sup> JC (Joint Command) – Összhaderőnemi Parancsnokság. A különbség a JFC-k és a JC között, hogy a JFC-k szervezeti felépítésük alapján képesek egy szárazföldi hadtest méretű összhaderőnemi hadművelet (CJTF) vezetésére, míg a JC csak egy haditengerészet által dominált, összhaderőnemi követelmények szempontjából korlátozott művelet vezetéséhez rendelkezik megfelelő törzsszel és megerősítéssel.

<sup>6</sup> NATO hivatalos honlapja

<sup>7</sup> Allied Command Europe Rapid Reaction Corps (ARRC) HQ

<sup>8</sup> Rapid Deployable Italian Corps

A haditengerészeti erőket szintén a magas készenléti parancsnokságok vezetik, amelyek alkalmazás esetén általában egy hordozó hajó fedélzetére települnek.

A bevont parancsnokságok és települési bázisuk<sup>9</sup>:

- A Spanyol Haditengerészeti Parancsnokság (COMSPMARFOR) – bázis a Spanyol Haditengerészet Castilla partraszálló hajója.
- Az Egyesült Királyság Haditengerészeti Parancsnoksága (COMUKMARFOR) – bázis az Angol Királyi haditengerészet ARC ROYAL repülőgép hordozó anyahajója.
- Olasz Haditengerészeti Parancsnokság (COMITMARFOR) – bázis az Olasz Haditengerészet Garibaldi repülőgép hordozó anyahajója.

Két további Magas Készenlétű Parancsnokság került bevonásra az NRF műveletekbe, mégpedig egy francia parancsnokság a Chales de Gaulle repülőgép-hordozó anyahajón (a jövőben a Mistral partraszálló hajón) települve és a NATO Haditengerészeti Csapásmérő Parancsnoksága (STRIKEFORCE NATO).

### *Az NRF műveletek logisztikai kihívásai*

A katonai feladat világosan és egyértelműen került megfogalmazásra, a végrehajtás azonban teljesen újszerű módszereket, eljárásokat követelt a különböző szakterületektől, amely közül az egyik leginkább érintett éppen a logisztikai volt. Több olyan kihívással kellett megbirkózni, melyekre az NRF első váltásainak szolgálatba álláskor még nem volt megfelelő válasz.

Ezek közül a legszignifikánsabbak az érdekszféra globálissá válásából származó stratégiai szállítási igények, valamint a résztvevő nemzetek nagy számából adódó túlméretezett nemzeti támogatási rendszerek kezelésének,

---

<sup>9</sup> NATO Military Structure alapján (NATO Bricfins August 2005)

koordinálásának, vezetésének problémái. Az előzőeken kívül az összhaderőnemi jellegből és a korlátozottan rendelkezésre álló szállítóeszközök, fogadó kikötők (légi, vízi) valamint felvonulási útvonalak használati prioritására vonatkozó igényekből származóan megjelentek a haderőnemi csapatok (szárazföld, légierő, haditengerészet, valamint a különleges rendeltetésű erők) műveleti területen belüli koordinációjára vonatkozó elvárások és követelmények.

A stratégiai szállító kapacitás korlátozottsága, különösen az európai tagországoknak jelentett új kihívást, mivel a hidegháború időszakában fő erők alapvetően az európai hadszíntéren voltak szétbontakozva, ahol a tervezett művelethez szükséges készletek az előre kiépített bázisokon hónapokra elegendő mennyiségben rendelkezésre álltak. A hadszíntér sajátosságai miatt az utánpótlás legegyszerűbb módszere a kombinált szárazföldi szállítás volt. Ezért a Szövetség régi és új tagállamai közül földrajzi elhelyezkedéséből és globális elkötelezettségéből adódóan egyedül az USA rendelkezett adekvát stratégiai légi szállító kapacitással. Ugyanakkor a 90-es évek közepén a NATO első békefenntartó missziója a Balkánon sem generált új, stratégiai szállítási igényt (a tagországok hadszíntértől mért távolsága nem haladta meg a harcászati, hadműveleti dimenziót), következésképpen a legtöbb tagállam nem érezte szükségét a rendkívül drága stratégiai légi szállító eszközök beszerzésének.

A műveleti távolságok megnövekedése miatt, a folyó műveletek megkezdésének és támogatásának alapvető feltételeként, megjelent a stratégiai tengeri és légi szállításokra vonatkozó kapacitásigény. Az NRF feladat elfogadásával ez az elvárás tovább erősödött, mivel az erők gyors telepítése megkövetelte a szükséges eszközök meglétét. A stratégiai szállítási képességek megteremtése azonban időigényes és jelentős forrásokat követelő kihívás. A probléma megoldására ezért rövid és hosszú távú elképzelések születtek. Rövidtávon létrehozásra kerültek az európai tengeri és légi szállítást koordináló központok, majd multinacionális összefogással tengeri és légi szállítási kapacitások kerültek lekötésre. A sors furcsa fintora, hogy ma a Szövetség

azokra az orosz és ukrán stratégiai szállító eszközökre támaszkodik (AN-124. Il-76), melyek a Varsói Szerződés időszakában a keleti blokk csapatainak mozgását voltak hivatottak megvalósítani. Az előzőeken kívül a NATO Fenntartási és Ellátási Ügynöksége (NAMSA) is bekapcsolódott a piac feltérképezésébe és szállító kapacitások rendelkezésre állásának biztosításába. Mindezekon túl hosszú távon a legtöbb európai nemzet megkezdte a saját stratégiai légi szállítási képességének kialakítását.

Az új típusú kihívások kezelésének másik nagy területe a multinacionális logisztika hatékony alkalmazásának problémáját ölelte fel. A nemzeti és multinacionális támogatás összehangolása, illetve az utóbbi előtérbe helyezése a Szövetség egyik legkomolyabb logisztikai kihívása. A folyó műveletek tapasztalatai azt mutatják, hogy a harcoló kontingenseket biztosító országok különböző indokokra alapozva hajlamosak a harcoló alakulataik mögé úgy létszámban, mint képességekben a szükségleteket jóval meghaladó nemzeti támogató elemeket telepíteni. A NATO elvek szerint ezek az egységek ugyan nem tartoznak a műveletben résztvevő csapatok létszámába, de felvonultatásuk, mozgásuk, védelmük a harcoló csapatoktól von el erőforrásokat, ami hátrányosan befolyásolhatja a művelet sikerét.

A nemzeti támogató elemek számának csökkentésére több lehetőség is kínálkozik, ha a tagországok nemcsak elfogadják, de a gyakorlatban széleskörűen alkalmazzák a multinacionális együttműködésre kidolgozott, és a szövetségi logisztikai doktrínákban jóváhagyott elveket<sup>10</sup>. Ezek közül a legfontosabbak a következők:

- a logisztikai feladatra specializált (LSN)<sup>11</sup>;
- a logisztikai vezető (LVN)<sup>12</sup>;
- a többnemzeti logisztikai/orvosi alakulatok létrehozása (MILU<sup>13</sup>/  
MIMU<sup>14</sup>)

---

<sup>10</sup> AJP-4.9 A többnemzeti logisztikai támogatás módszerei

<sup>11</sup> LSN – Logisztikai feladatra Specializálódott Nemzet; (LSN) - Logistic Specialized Nation

<sup>12</sup> LVN – Logisztikai Vezető Nemzet; (LVN) – Logistic Lead Nation

- az egyes logisztikai funkciók külső szolgáltatótól történő megrendelése;
- a harmadik fél által nyújtott logisztikai támogatás (TPLS<sup>15</sup>) nemzet feladatainak felvállalása, , illetve, valamint, ha nem is széleskörűen, de esetenként alkalmazásra kerül a különböző béketámogató műveletekben.

A NATO parancsnokságok minden erőfeszítése ellenére a többnemzeti együttműködésben rejlő potenciális lehetőségek napjainkban messze nem kerülnek kihasználásra, mivel hiányzik a többi nemzet részére is szolgáltatást nyújtó fél extra költségei kompenzációjára vonatkozó specifikus pénzügyi szabályozás. Többek között ez a fő oka, hogy az NRF felkészülési periódus során általában az adott rotációt vezető magas készenlétű parancsnokságokat befogadó nemzet vállalta fel azokat a terheket, melyeket a multinacionális logisztika módszereinek alkalmazásával a résztvevő nemzetek egymás között megoszthattak volna. A költségelszámolás jelenlegi alapelve (mindenki viseli a saját költségeit) nemcsak a logisztikai együttműködést akadályozza, hanem egyre inkább a műveleteket akadályozó tényezővé válik. A negatív hatás szignifikáns megjelenése az erőgeneráló konferenciákon tapasztalható, amikor a nemzetek nem képesek feltölteni a NATO parancsnokságok által összeállított, a katonai feladat sikeres végrehajtásához elengedhetetlen csapatstruktúrát. Az arányos teherviselés elve is egyre gyakrabban sérül, mivel egyes országok gazdasági vagy politikai megfontolásból nem hajlandók az alapelvnek megfelelő létszámú csapatattal hozzájárulni egy adott béketámogató művelethez.

A fentiek alapján megállapítható, hogy az NRF műveletek főbb logisztikai kihívásainak problémái alapvetően három területet érintenek, ahol a műveleti tervezésnek új típusú megoldásokat kellett keresni. Ezek a stratégiai légi és tengeri szállítás, a többnemzeti logisztikai támogatás és a haderőnemek közötti logisztikai koordináció. A lehetőségek elemzése, a számításba jöhető módszerek

---

<sup>13</sup> MILU – Multinational Integrated Logistic Unit – Többnemzeti Integrált Logisztikai Aegység

<sup>14</sup> MIMU – Multinational Integrated Medical Unit – Többnemzeti Integrált Egészségügyi Aegység

<sup>15</sup> TPLS - Third Party Logistic Support – Harmadik Fél Által Nyújtott Logisztikai Támogatás

kidolgozása és részbeni megvalósítása alapvetően az NRF-3/4 ciklusok folyamán történt, ezért a sorozat következő részében az NRF-3/4 műveletre kialakított rendszert vizsgálva, bemutatom az NRF új műveleti logisztikai irányelveinek megalkotásához vezető utat.

### **Irodalomjegyzék:**

1. NATO Handbook (NATO Kézikönyv) Public Diplomacy Division 2006. 1110 Brussels – Belgium
2. NATO Military Structure (A NATO Katonai Szervezete) NATO Briefings, Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
3. Deploying capabilities faster and further than even before on (Telepítünk képességeket gyorsabban és távolabb, mint soha korábban). Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
4. Logistics Support for NATO operation (A NATO műveletek logisztikai támogatása). Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
5. Info Pack (Információs csomag). Public Diplomacy Division 2006. 1110 Brussels – Belgium
6. AJP-4.9 A többnemzeti logisztikai támogatás módszerei

# **A NATO REAGÁLÓ ERŐK 3-AS ÉS 4-ES VÁLTÁSAI LOGISZTIKAI KÖVETELMÉNYRENDSZERE ÉS MŰVELETI TERVEZÉSÉNEK TAPASZTALATAI**

*Keszthelyi Gyula mk. ddtbk*

*A cikksorozat első része a NATO reagáló erők (NRF) létrehozásával összefüggő logisztikai támogatási környezetet elemezte, felvillantva azokat a lehetőségeket és nehézségeket, amelyek a gyakorlatban, jelentős mértékben befolyásolhatják egy művelet sikeres megvívását. Jelen írás az általános feltételek konkrét megvalósítását mutatja be az NRF-3/4 feladat példáján, betekintést nyújtva egy doktrína alkotó folyamat részleteibe.*

## ***A haderónemek közötti logisztikai koordináció problematikája***

Az NRF-3/4 missziót megelőzően, a művelet logisztikai támogatásának tervezésekor az elvek, a követelmények, a feltételek és a feladatok egyeztetése érdekében, a résztvevő parancsnokságok egy sor kétoldalú megbeszélés sorozatot tartottak, ahol számos szakmai kérdésben nem sikerült megállapodni. Ezért 2003 decemberében a nápolyi összhaderőnemi parancsnokság összehívott egy logisztikai tervezői konferenciát, melynek célja a haderónemek által felvetett elvi és gyakorlati problémák megvitatása, az érvényes doktrínák alapján megválaszolhatatlan kérdések összegzése, valamint az NRF-3/4 rotáció specifikus és az NRF feladatra általánosan alkalmazható logisztikai alapelveinek kidolgozása volt. Ugyanakkor jogosan vetődik fel a kérdés, hogy miért csak az NRF-3/4 feladat tervezési fázisában jelentkeztek ezek a problémák, hiszen az NRF-1 formáció ekkor már mintegy két hónapja készenléti szolgálatban állt, s



az első két váltásra kidolgozott műveleti elgondolások jóváhagyása már hónapokkal előbb megtörtént.

A válasz tulajdonképpen egyszerű. Az NRF-1/2 váltás a prágai találkozót<sup>1</sup> követően olyan rövid időn belül kezdte meg a feladatát, hogy a parancsnokságok fő erőkifejtése a csapatok felkészítésére irányult, ezért nem volt elegendő idő az érvényes doktrínákon túl, új irányelvek kidolgozására. Következésképpen a műveletet vezető parancsnokság (AFNORTH HQ)<sup>2</sup> elsősorban az V. cikkely szerinti és a béketámogató műveletekre általánosságban kidolgozott irányelvekre támaszkodva hajtotta végre a tervezést. Többek között ez is volt az egyik oka, amiért az első formációt a teszt megnevezéssel illették.

Az NRF-3/4 rotáció azonban új kihívást jelentett, úgy a parancsnokságoknak, mint a csapatoknak. Először is igazolni kellett a felkészültséget és a kezdeti műveleti képesség elérését az Allied Action-2004 gyakorlaton, majd egy nagytávolságú manőverrel egybekötött művelet végrehajtásával be kellett mutatni a DJTF HQ<sup>3</sup> működőképességét kombinált települési feltételek között (a művelet megkezdésekor hajófedélzeten, majd ezt követően a szárazföldön települve).

Tekintettel a várható feladatok összhaderőnemi jellegére a konferencia vitájának középpontjába a haderőnemek közötti logisztikai együttműködés és a logisztikai vezetés kérdései kerültek előtérbe. A dilemma sokkal bonyolultabbnak bizonyult annál, mint első pillantásra tűnik, mivel a három egyenrangú haderőnem közül bármelyik kijelölése a másik két fél számára elfogadhatatlannak bizonyult. Megoldásként egy, az összhaderőnemi parancsnokságot megszemélyesítő, az összhaderőnemi érdekeket megjelenítő szervezet bevonásának lehetősége merült fel.

---

<sup>1</sup> Prágai NATO Csúcstalálkozó 2002. november 21-22.

<sup>2</sup> AFNORTH HQ, Szövetséges Északi Regionális Parancsnokság, Brunssum

<sup>3</sup> DJTF HQ Deployable Joint Task Force HQ Telepíthető Összhaderőnemi Harccsoport Parancsnokság. Az Összhaderőnemi Hadműveleti Parancsnokság (JFC) előretolt eleme.

Maga az összhaderőnemi parancsnokság azonban a parancsnoki struktúrában befejezett átalakítás után sem rendelkezett az NRF feladat összhaderőnemi logisztikai koordinációjára hivatott elemmel, mivel az NRF misszió jóváhagyása a parancsnoki struktúra átalakítására vonatkozó döntés után történt. A logisztikai főnökség szervezetében ugyan kialakításra került egy, a korábbi struktúrához viszonyítva megerősödött MJLC<sup>4</sup>, azonban ennek feladata a CJTF<sup>5</sup> művelet logisztikai koordinációjának, irányításának megvalósítására korlátozódott. Az NRF és a CJTF művelet viszont úgy készenléti időben, mint feladatrendszerében különbözik egymástól. Ami viszont mindkét műveletben közös az a logisztikai képességek koordinációjára, illetve a logisztikai erők vezetésére, irányítására és az erők hatékony felhasználására vonatkozó követelmény. Logikusan vetődött fel tehát az a javaslat, hogy tulajdonképpen az MJLC lenne az a megfelelő elem, amely alkalmassá tehető egy NRF műveletben a logisztikai irányításnak, koordinációnak a megvalósítására. A konferencián az érvek és az ellenérvek ütköztetésének eredményeként a résztvevők megegyeztek, hogy úgy az NRF-3, mint az NRF-4 műveletnél egy, a haderőnemek képviselőivel megerősített MJLC fogja végrehajtani a haderőnemek közötti koordinációt.

Miután megszületett a konszenzus az MJLC jövőbeni szerepéről további megoldandó problémaként merült fel a szervezet legmegfelelőbb telepítési helyének kérdése, ahonnan a tevékenységét hatékonyan képes megvalósítani. A konferencia résztvevői megállapodtak, hogy az NRF-3 feladatnál az MJLC kísérletképpen a Mögöttes Támogató Parancsnoksággal közösen kerül telepítésre, melynek legfőbb indoka, hogy a csapatok utánpótlásának ellátási láncá csaknem kizárólagosan az RSC felelősségi körzetén keresztül vezet, és a csapatokat biztosító nemzetek is valószínűleg itt helyezik el Nemzeti Támogató Elemeiket. Mindezek alapján az NRF-3 missziónál ez a megoldás került

---

<sup>4</sup> MJLC Többnemzeti Összhaderőnemi Logisztikai Központ. Rendeltetése a cikksorozat első részében került kifejtésre

<sup>5</sup> CJTF Multinacionális Összhaderőnemi Harcsoport. Rendeltetése szintén az első részben került ismertetésre.

elfogadásra. Az Allied Action-04 gyakorlat sikeresen demonstrálta a konferencián elfogadott elképzelés helyességét, ugyanakkor bebizonyította, hogy az MJLC kizárólagosan koordinációra szűkített feladatrendszere nem teszi lehetővé a logisztikai erőkkel és eszközökkel történő hatékony manőverezést. Ezért az NRF-4-nél az újonnan kialakított Logisztikai Bázis Parancsnoksággal (LBC - Logistics Base Command) történő közös elhelyezés mellett történt döntés, felruházva az MJLC a LBC részére biztosított jogkörök egy részével.

Miután az NRF-3/4 logisztika rendszerének kialakítása megtörtént, elkezdődhetett a feladatra vonatkozó követelményrendszer áttekintése, különös tekintettel arra a tényre, hogy a rendelkezésre álló haderő összetétele nem tette lehetővé az MC-477<sup>6</sup> doktrínában meghatározott feladatok maradéktalan végrehajtását.

### ***Az NRF-3/4 alkalmazásának általános követelményrendszere***

A követelményrendszer meghatározásának célja az NRF-3/4 haderő képességeinek egyértelmű definiálása volt. Miután az NRF-3/4 még nem rendelkezett a teljes készenlétnek (FOC) megfelelő csapatstruktúrával, ezért az alkalmazhatóság szempontjából az egyik leglényegesebb kérdés az MC-477 dokumentumban lefektetett feladatok, és a rendelkezésre bocsátott haderő képességei közötti egyensúly mérlegelése. Az NRF-3/4 esetében a csapatstruktúrában megjelenő kezdeti képesség következtében a feladatrendszerbe a következő különleges követelmények, illetve korlátozások kerültek bevezetésre:

- A feladat eredményes teljesítése érdekében már békeidőben rendelkezésre kell, hogy álljanak azok az eszközök, felszerelések és anyagi készletek, amelyek egy válság kitörése esetén, rendkívül rövid idő alatt igénybe vehetők, felhasználhatók.

---

<sup>6</sup> MC-477 Military Concept for the NATO Response Force - A NATO Reagáló Erő Katonai Konceptiója

- Az Egyesített Összhaderőnemi Követelményrendszer (CJSOR<sup>7</sup>) által meghatározott haderőstruktúrában szereplő csapatok a feladatra teljesen feltöltötten rendelkezésre állnak.
- Az alkalmazási távolság a béke települési körlettől nem több mint 3000 tengeri mérföld.
- Minden csapatot biztosító nemzet önmaga felelős a saját erők műveleti területre juttatásáért (földön, vízen, levegőben).
- A partraszállási kikötő és a műveleti terület közötti távolság nem haladhatja meg a 300 km-t szárazföldi, és az 500 tengeri mérföldet légi vagy tengeri utánpótlás esetén.
- A Települő Összhaderőnemi Harccsoport Parancsnokság (DJTF HQ - JFC Forward –JFC Előretolt eleme) és a légi erő komponens előretolt eleme (ACC Forward) valamint a szárazföldi komponens parancsnokság fő harcálláspontja (LCC MAIN) közösen települ.
- A műveleti területtel szomszédos befogadó nemzet baráti viszonyt ápol a Szövetséggel és legalább egy repülőteret és egy tengeri kikötőt biztosít a települő csapatok és az utánpótlás fogadására.
- Az NRF-3/4 egy Elsőként Behatoló Erő (Initial Entry Force - IEF), amely korlátozott műveleti képességekkel rendelkezik, egy gerilla háborúval vagy nemzetiségi konfliktussal terhelt ellenséges környezetben.
- A csapatok átadás-átvétele a behajózási kikötőben vagy a felszálló repülőtéren történik.
- A Mögöttes Támogató Parancsnokság (RSC), MJLC és a Logisztikai Bázis Parancsnokság (LBC), ez utóbbi csak az NRF-4 esetén, időben egyszerre települ.
- A Befogadó Nemzeti Támogatásra (BNT) vonatkozó Egyetértési Memorandumok (MOU) és a Technikai Egyezmények (TA),

---

<sup>7</sup> CJSOR Combined Joint Statement of Requirements - Összhaderőnemi Többnemzeti Képesség Követelmények

valamint a Logisztikai Vezető Nemzetre (LLN), vagy a Logisztikai Ellátásra Specializálódott Nemzetre (LRSN) vonatkozó megállapodások a csapatok településének megindítása előtt rendelkezésre állnak.

- Az NRF alapvető rendeltetése, hogy előkészítse és biztosítsa a műveletet folytató csapatok (Follow on Forces – FoF) telepítését és műveleteinek megkezdését, ezért a műveleti területen tervezett tevékenységének időtartama 30 nap, a ki és hazatelepülés idejét nem számítva.

Miután az NRF részére meghatározott feladatcsomag hét egymástól lényegesen eltérő haderőstruktúrában, hét egymástól lényegesen eltérő missziót tartalmaz (a cikksorozat első részében részletesen ismertetésre került) a műveleti tervezés a „legkedvezőtlenebb” helyzetet vette alapul, vagyis az Elsőként Benyomuló Erő (IEF) küldetés végrehajtását. Ugyanakkor a haderőstruktúrára való tekintettel (kezdeti műveleti képesség), a műveleti tervezés a tevékenység lehetséges környezetét az FOC-nál kedvezőbbként tételezte fel, vagyis nem egy totális háborús viszonyok közötti békekikényszerítés volt a számvetés alapja, hanem „csak” egy gerilla tevékenységgel sújtott területen kell helyreállítani a biztonságos környezetet, vagyis stabilizálni egy országon belüli nemzetiségi ellentétek következtében kialakult bizonytalanságot, amely az emberi jogokat vagy a környező országok biztonságát fenyegetik.

Fontos azon feltételezés figyelembe vétele, mely szerint Szövetség „baráti viszony” ápol a konfliktusban érintett állam valamely szomszédjával, ami logisztikai szempontból a Befogadó Nemzeti Támogatás erőforrásaihoz és szolgáltatásaihoz való jobb hozzáférést és egyben a csapatok felvonultatásának egyszerűsödését jelenti.

A CJSOR alapján az NRF-3/4 haderőnek a teljes készenléthez viszonyított lehetőségeit a csökkentett csapat struktúrán kívül elsősorban a rendelkezésre álló logisztikai képességek, valamint a vezetéshez szükséges híradórendszerek nem megfelelő mennyisége korlátozták. Mindezek figyelembe vételével született meg az a döntés, mely szerint a szárazföldi parancsnokság fő harcálláspontja, a DJTF HQ és az ACC Forward elemek, valamint az LCC MAIN közös bázison települ. Ugyancsak a logisztikai képességhiányokra - a stratégiai szállító kapacitásokban meglévő hiányosságok – vezethető vissza a műveletek Európától mért távolságára bevezetett korlátozás.

Fontos kiemelni a csapatok át-, alárendelésre meghatározott új kritériumot, mely szerint ez a jogi aktus a behajózási kikötőkben, illetve repülőtereken történik. Ez ellentmondott a nemzetek által elfogadott, általánosságban érvényes irányelvnek, mivel ez az aktus tradicionálisan a kihajózási kikötőkben kell, hogy megtörténjen. A hadműveleti parancsnok csak ezen új elvárás megvalósulása esetén képes befolyásolni a csapatok hadszíntérre érkezésének és felvonultatásának folyamatát. Függetlenül a csapatok átadásának helyszínétől függetlenül, azonban továbbra sem változott a „mozgatásra” vonatkozó szövetségi alapelv, mely szerint a nemzetek maguk felelnek a csapataik szállításáért, és viselik az ezzel kapcsolatosan felmerült költségeket.

A 30 napos feladatra, a műveleti terület és a partraszállási kikötők közötti távolságra vonatkozó korlátozások, valamint a különböző multinacionális szerepvállalások és támogatási lehetőségek feltételezése (LLN, LRSN, illetve a harmadik fél és a befogadó nemzet által nyújtott támogatás stb...) pedig a logisztikai műveleti tervezés érdekében kerültek meghatározásra.

A műveletre vonatkozó átfogó, általános követelményrendszer lefektetése után lehetővé vált a logisztikai támogatás funkcionális alapelveinek és feltételrendszerének meghatározása.

## *Az NRF-3/4 logisztikai támogatásának alapelvei és feltételrendszere*

Az NRF művelet tervezésekor természetesen az MC-319<sup>8</sup> dokumentumban rögzített, a logisztikai támogatásra vonatkozó alapelvek jelentették a bázist. Az első elv szerint a nemzetek önállóan vagy más nemzetekkel közösen felelősek egy olyan megfelelő logisztikai struktúra kiépítéséért, amely alkalmas a szétbontakozott erők támogatására. A második alapelv NRF-3/4 feladatra alkalmazva kimondja, hogy az Összhaderőnemi Parancsnok és a csapatokat biztosító nemzetek közösen felelősek a kijelölt erők logisztikai támogatásáért. Ez utóbbi egy szárazföldi dominanciájú műveletben részben átruházásra kerülhet a szárazföldi komponens parancsnok (COM LCC) részére, aki a műveleti területen felelőssé tehető saját erőin kívül a légi erők és haditengerészet földi telepítésű erők logisztikai támogatásának koordinálásáért is. Fontos aláhúzni, hogy terminológiai szempontból az NRF logisztikai támogatása alatt a feladatok teljes spektrumát lefedő műveletek és küldetések végrehajtása érdekében megvalósított telepítési, fogadási, fenntartási és visszatelepítési képességek összességét kell érteni.

Az alapelvek rögzítését követően fel kellett állítani azon feltételeket és korlátokat, amelyek meghatározták, illetve behatárolták a logisztikai feladatok végrehajtásának kereteit. Ezek az alábbiak szerint kerültek megfogalmazásra:

Az NRF feladat megkezdése előtt az Összhaderőnemi Parancsnok (COM JFC) kiadja az úgynevezett Fenntartási Nyilatkozatot (Sustainability Statement – SUSTAT), melyben meghatározza a legkedvezőtlenebb helyzetre vonatkozó tervezési követelményeket, ezért a SUSTAT egy olyan jogi dokumentum, amely alapján a nemzetek megtervezhetik és kialakíthatják a lehetséges feladatokhoz szükséges eszközeiket.

---

<sup>8</sup> MC-319 NATO Principles and Policies for Logistics - A NATO logisztikai alapelvei és irányelvei

- a) A műveleti körzetbe települő logisztikai csapatok létszámának minimalizálása érdekében a Befogadó Nemzet és a külső polgári szolgáltatók által nyújtott támogatás igénybevétele minden feladat tervezése során lényeges követelmény. A csapatoknak azonban a lehetséges külső forrásoktól függetlenül is képesnek kell lenniük önellátásra. Az NRF-nek, mint egy autonóm haderőnek, rendelkeznie kell egy 30 napos műveletet folytatásához elegendő saját forrással és képességekkel, valamint képesnek kell lennie a művelet folytatására is, amennyiben az utánpótlás biztosított.
- b) A COM LCC logisztikai támogatást nyújthat az ACC<sup>9</sup> és az MCC<sup>10</sup> szárazföldi parancsnokság műveleti körzetébe települ erői részére, amennyiben a megfelelő együttműködési megállapodások a feladat megkezdése előtt aláírásra kerülnek.
- c) Az Általános Logisztikai Támogatás többnemzeti és kiterjed mindazon anyagfélésekre, amelyek közösek az összes nemzet vonatkozásában, és mindazon területekre, ahol a nemzetek meg tudják osztani a készleteiket. A közös anyagfélések körébe tartoznak az üzemanyagok (beleértve az egységes üzemanyag koncepció elvét), a szállítás-mozgatást végző eszközök (a Nehéz Felszereléseket Szállító Eszközök), az élelmezés, az ivó és technikai víz, a műszaki készletek, valamint a Befogadó Nemzeti Támogatásból beszerezhető anyagok és szolgáltatások.
- d) A nemzeti logisztikai támogatás kizárólag azon cikkekre és szolgáltatásokra kell, hogy korlátozódjon, amelyeket különlegességük miatt nem célszerű vagy nem lehet multinacionális keretek között biztosítani. Jelenleg ide sorolhatók a fegyverrendszerek, a speciális járművek, az eltérő típusú híradó berendezések és az általános rendeltetésű nemzet specifikus hadfelszerelések. Különbözőségük ellenére

---

<sup>9</sup> ACC Air Component Command - Légierő Komponens Parancsnokság

<sup>10</sup> MCC Maritime Component Command - Haditengerészeti Komponens Parancsnokság



az előbb felsorolt rendszerek karbantartása és javítása nemzetközi együttműködéssel hatékonyan tervezhető.

- e) A lőszer biztosítása és karbantartása szintén kizárólagosan nemzeti felelősség, azonban a NATO szabványok szerinti lőszerbiztosítás, a megsemmisítő eszközök multinacionális alapon szervezett tárolása és szétosztása tovább javíthatja a logisztikai erők hatékonyságát.
- f) A logisztikai rendszer hatékony működtetése érdekében a közreműködő nemzetek, az arányos tehermegosztásnak megfelelően, felvállalják a Logisztikai Vezető Nemzeti (LLN), vagy a Logisztikai Specializált Nemzeti (LRSN) szerepkörök valamelyikét, illetve igénybe veszik a LLN, LRSN valamint a Befogadó Nemzet által nyújtott támogatásokat.

A felsorolt feltételek maradéktalan teljesülése esetén egy, az érvényes logisztikai elvekre támaszkodó, viszonylag hatékony logisztikai ellátó rendszer kialakítására nyílik lehetőség. Mivel sem az NRF-3, sem az NRF-4 nem került műveleti alkalmazásra, ezért a feltételrendszer gyakorlati tesztelése az Allied Action és a Destine Glory gyakorlatokon lett végrehajtva, melynek tapasztalatai egyértelműen pozitívak voltak.

### *A logisztikai támogatás megvalósítása*

Miután lefektetésre került a logisztikai támogatásra vonatkozó feltételrendszer, a következő lépésben a csapatok felvonultatásával és magával a logisztikai támogatás megvalósításával kapcsolatos elvárások kerültek meghatározásra, melyek az alábbiak szerint foglalhatók össze:

#### 1. A csapatok felvonultatása:

A kiindulási feltételrendszer szerint minden nemzet önmaga felelős csapatai hadszíntérre történő áttelepítéséért, azonban elengedhetetlen az

egymással, valamint a Szövetséges Mozgatósi Koordinációs Központtal (AMCC), a Hadműveleti Parancsnoksággal és a Szárazföldi Komponens Parancsnoksággal megvalósuló közvetlen koordináció, annak érdekében, hogy a csapatok a parancsnok által meghatározott sorrendben érkezzenek a helyszínre. Ez viszont csak akkor valósítható meg, ha amikor a fogadáshoz szükséges logisztikai erők és eszközök a mögöttes területen már széttelepítésre kerültek. Csak ebben az esetben képesek az NRF csapatok fogadását, állomásoztatását, előremozgatását és összekovácsolását (integrációját) (RSOM/I)<sup>11</sup> végző nemzet vagy nemzetek feladatukat megfelelő színvonalon teljesíteni.

## 2. A logisztikai támogatás elemei

### 2.1. A fenntartási anyag ellátásának folyamata

#### 2.1.1. Számvetés, tárolás:

Általános rendeltetésű anyagok: a 7 napos készlet vagy az alegységeknél vagy az integrált logisztikai támogató szervezetnél kerül tárolásra. A Nemzeti Támogató Elemeknek rendelkezniük kell a maradék 23 napos készlethez történő hozzáférés lehetőségével (így biztosítva a mindösszesen 30 napos készletet). Fontos aláhúzni a lehetőség szót, mivel nem az a követelmény, hogy az NSE-nél álljon rendelkezésre a 23 napos készlet. Elegendő, ha abból 10 napra számvetett az ellátási lánc által valamely állomásán található. Az utóbbi indoka, hogy a teljes 30 napos készlet egyidejű szállítása jelentősen fékezheti a csapatok felvonultatását és szétbontakozását.

Megsemmisítő eszközök: esetükben bevezetésre került az úgynevezett intenzitási tényező, amely nem más, mint az NRF-re számvetett és az V. cikkely szerint műveletre tervezett mennyiségek viszonya. Miután a korszerű precíziós megsemmisítő eszközök beszerzési ára az utóbbi évtizedekben megsokszorozódott, és az esetek nagy százalékában az élettartamuk során éles műveletei helyzetben nem kerülnek alkalmazásra, a költségek megtakarítása

---

<sup>11</sup> RSOM/I Reception, Staging and onward Movement/Integration - Fogadás, Állomásoztatás, Előremozgás/Összekovácsolás

érdekében a Szövetség egy speciális számítógéppel támogatott programot fejlesztett ki a tervezés támogatására, amely nemzetekre lebontva meghatározza a legkedvezőtlenebb V. cikkely szerinti feladat végrehajtásához szükséges minimális mennyiséget. Mivel az NRF művelet az úgynevezett nem háborús műveletek kategóriájába tartozik, ezért a felhasználási szükséglet is lényegesen az V. cikkely szerinti műveletre számvetett alatt marad, következésképpen az intenzitási faktor értéke is ennek megfelelően alakul. Az intenzitási tényező konkrét értékét minden művelet megkezdése előtt a stratégia parancsnokság határozza meg.

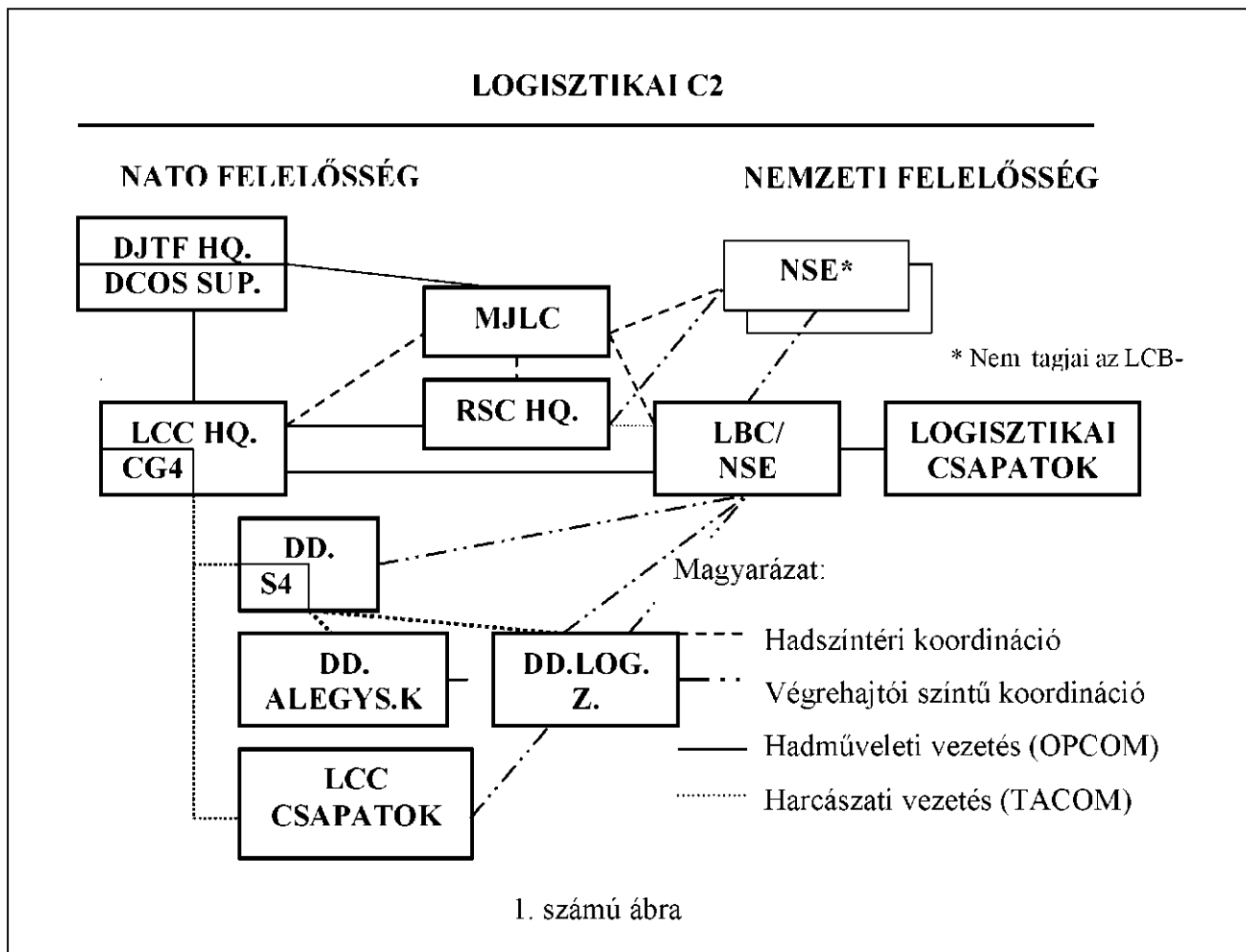
Az előírt megsemmisítő eszközök normájának csökkentésére hozott döntés nemcsak a szükséges szállítókapacitás igényre hatott előnyösen, de lecsökkentette a műveleti területen kialakítandó, gyakran különleges feltételeket követelő, tároló raktár felület szükségletet is. A mennyiségek változásának további pozitív kihatása, hogy megtakarítás eredményez a precíziós fegyverek üzemidejében is azáltal, hogy nem kerülnek kikonzerválásra, mozgatásra, előkészítésre.

2.1.2. Utánpótlás: A rutin utánpótlási elvek szerint a dandár harcoló csapatai eljuttatják az igényeiket a dandár logisztikai zászlóaljhoz, amely továbbítja azokat az ellátó logisztikai szervezethez. Ezzel egyidejűleg egy tájékoztató jelentés kerül továbbításra a dandár S-4 törzshöz, annak érdekében, hogy a dandártörzs megfelelő ismeretekkel rendelkezzen a logisztikai helyzetről. A szárazföldi parancsnokság közvetlenek vonatkozásában az utánpótlás a normál rutinnal megegyezően történik, vagyis az igények közvetlenül az ellátó szervezethez kerülnek eljuttatásra, mely a Nemzeti Támogató Elemeken keresztül elégíti ki azokat.

2.1.3. Koordináció: A koordináció három különböző szinten valósulhat meg.

- A legmagasabb szinten az MJLC felelős az összhaderőnemi szintű koordinációért, amely magába foglalja a csapatokat küldő nemzeteket, a befogadó nemzetet és a komponenseket.
- A következő szint, ahol az együttműködés a Mögöttes Támogató Parancsnokság (RSC) és a különböző ügynökségek között valósul meg és alapvetően az LCC szintre koncentrál.
- A harmadik szint az ellátó szervezetnél, az NSE képviselőinek a bevonásával tartott koordinációs értekezlet, ahol a problémák gyakorlati megoldása realizálódik.

2.1.4. Jelentések: A dandár alegységei, beleértve a dandár logisztikai zászlóaljat is a dandár törzsnek jelentenek, a dandár S-4 főnöksége pedig az LCC CG-4-nek. Az LCC CG-4 fogadja az LCC alárendeltek és az RSC, valamint az ellátó logisztikai szervezet kötelező logisztikai jelentéseit, mely utóbbit tájékoztató jelleggel megküld az MJLC-nek. Az ellátó logisztikai szervezet a „körzeti ügyekben” közvetlenül az RSC-nek jelent. Haderőnemi szintű információ csere érdekében pedig az LCC és a DJTF kötelesek egymás folyamatosan tájékoztatni.



## Finanszírozás

A NATO érvényes finanszírozási alapelve kimondja, hogy a „Költségeket az a fél viseli, akinél keletkeznek”, következésképpen a résztvevő nemzetek viselik csapataik kitelepítésének, fenntartásának és hazatelepítésének költségeit, vagyis a nemzeti logisztikai erőforrások beszerzése, fenntartása nemzeti felelősség, azonban a nemzetek közötti multinacionális egyezmények lehetővé teszik a költségek csökkentését és a hatékonyság javítását. A NATO központi költségvetése csak a parancsnokságok, a parancsnokságok közötti híradást, a biztonsági beruházási programokat és a nemzetközi törzsek munkájához szükséges terveket finanszírozza.

### *Az NRF-4 logisztikai vezetése, irányítása*

Az NRF hatékony és hatásos logisztikai támogatásának megvalósítása feltételezi, hogy a nemzetek felruházzák a szárazföldi komponens parancsnokát a megfelelő logisztikai vezetési és irányítási jog- és hatáskörökkel, valamint képességekkel (C2). Ennek a jog- és hatáskörnek ki kellene terjednie az összes résztvevő alakulatra, beleértve a Nemzeti Támogató Elemeket (NSE), továbbá fel kellene ölelnie a logisztikai koordinációt, a prioritás meghatározását és a konfliktusok elkerülését.

A NATO folyó műveleteinél a csapatok hadműveleti parancsnok részére történő átadása nem jelenti automatikusan a nemzeti támogató elemek feletti vezetési, vagy irányítási hatáskörök egyidejű átadását. Ezért ezek a logisztikai alakulatok tisztán nemzeti vezetés alatt maradnak, ami nem teszi lehetővé az adott művelet parancsnokának sem a létszámuk meghatározását, sem az általuk tárolt készletekkel való manőverezést a művelet sikere érdekében. A logisztikai erőforrások hatékony felhasználása, az erővel, eszközökkel való manőverezés ugyanakkor igényli a nemzeti támogató elemek képességeinek összehangolását, létszámuk minimális szinten tartását, melynek megvalósítása érdekében a Szövetség évek óta törekszik megnyerni a nemzeteket egy olyan rendszer elfogadására, amelynél a műveletet vezető parancsnoknak lehetősége van irányítási jogkört gyakorolni a műveleti területre telepített anyagi eszközök felett. Az NRF-4 ebből a szempontból bizonyos mértékben forradalmi áttörést jelentett, mivel a résztvevő országok egy része hozzájárult a nemzeti támogató elemeiknek egy közös logisztikai bázis rendszerébe történő beintegrálásához és az azok feletti harcászati irányítási jogkör hadszíntéri parancsnok részére történő átadásához. Ez gyakorlatilag egy Logisztikai Bázis Parancsnokság megalakításában vált valóra, amely égisze alatt megvalósult a logisztikai ellátás koordinációja, az anyagi erőforrásokkal történő hatékony gazdálkodás.

## Összefoglalás

Az NRF-3/4 rotáció logisztikai szempontból lényeges előrelépést jelentett az expedíciós műveletek logisztikai biztosításának tervezésében és végrehajtásában. Az MJLC koordináló szerepének kiszélesedése és bevonása az NRF műveletekbe lényeges előrelépést jelentett a logisztikai erőforrások felhasználásának hatékony menedzselésében. A logisztikai csapatok erőforrásainak koncentrálása egy közös bázison, valamint a logisztikai erőforrások feletti harcászati irányítási jogkör elemeinek megjelenése elősegítették egy új NRF Operációk Műveleti Logisztikai koncepciójának az elfogadását, amelyet a cikksorozat következő része tárgyal.

### **Irodalomjegyzék:**

1. NATO Handbook (NATO Kézikönyv) Public Diplomacy Division 2006. 1110 Brussels – Belgium
2. NATO Military Structure (A NATO Katonai Szervezete) NATO Briefings, Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
3. Deploying capabilities faster and further than even before on (Telepítünk képességeket gyorsabban és távolabb, mint soha korábban). Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
4. Logistics Support for NATO operation (A NATO műveletek logisztikai támogatása). Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
5. Info Pack (Információs csomag). Public Diplomacy Division 2006. 1110 Brussels – Belgium
6. AJP-4.9 A többnemzeti logisztikai támogatás módszerei

# A NATO REAGÁLÓ ERŐK LOGISZTIKAI IRÁNYELVE

*Keszthelyi Gyula mk. ddtbk.*

*A NATO Reagáló Erők (NRF) logisztikai irányelveinek kidolgozása rendhagyó módon a feladat végrehajtásának megkezdését követően, az első készenléti váltással párhuzamosan indult, mégpedig a hadműveleti parancsnokságok kezdeményezésére. Ezen folyamatba kapcsolódott be a SHAPE (ACO)<sup>1</sup>, majd a későbbiekben Transzformációs Parancsnokság (ACT)<sup>2</sup>. A közös tevékenység eredményeként 2005-ben sikeresen lezárult és elfogadásra került az NRF műveletek logisztikai irányelveit rögzítő az MC-0526<sup>3</sup> dokumentum. Jelen írás az említett okmányban lefektetett elvek kialakítását közvetlenül befolyásoló folyamatot, és a logisztikai támogatás rendszerében megjelent új módszereket és eljárásokat elemzi.*

## ***A Logisztikai Bázis Parancsnokság***

A NATO műveletekben a logisztikai rendszer működésének alapelve, hogy a harcoló egységek szervezetszerű logisztikai alegységei biztosítják az adott szervezet felelősségi körzetén belül a logisztikai támogatást. Az úgynevezett csapatszintet meghaladó logisztikai szükségletek kielégítésére központi logisztikai támogató szervezetek kerülnek alkalmazásra. A 90-es évektől folyó és mintegy 10 éves múltra visszatekintő béketámogató műveletek tapasztalatai azt mutatják, hogy a műveletek megkezdése előtt folytatott tervezési és haderő-generálási tevékenység csak a harcoló csapatoktól elvárt képességekre koncentrált és a logisztikai támogatást a nemzetek kizárólagos

---

<sup>1</sup> SHAPE /ACO - Supreme Headquarters Allied Power Europe /Allied Command Operation – A Szövetséges Hatalmak Európai Főparancsnoksága /Szövetséges Műveleti Parancsnokság

<sup>2</sup> ACT - Allied Command Transformation – Szövetséges Transzformációs Parancsnokság

<sup>3</sup> MC-0526 Logistics Support Concept for NRF Operations – Az NRF Műveletek Logisztikai Támogatási Irányelvei



felelősségének tekintette. A koordináció hiánya miatt a nemzetek függetlenül a harcoló csapataik méretétől, jellemzően egy robosztus nemzeti támogató elemet (NSE<sup>4</sup>) alakítottak ki és telepítettek a műveleti területtel szomszédos befogadó országba, így biztosítva a központi rendeltetésű logisztikai kapacitásokat, ami a legtöbb esetben a harcoló erők valós szükségleteinek túlbiztosítását jelentette. A túlméretezett nemzeti támogató elemek megjelenése a hadszíntér mögöttes területein több szempontból is problematikus. Nemcsak hátráltatja, sőt sok esetben akadályozza a csapatok felvonultatását, de túlterheli az egyébként is korlátozott kapacitású ellátási, utánpótlási útvonalakat.

Az egyeztetések elmaradása viszont nemcsak a logisztikai csapatok túlméretezettséghez vezet, de kedvezőtlenül befolyásolja az NSE-k telepítési bázisainak kiválasztását is. Ez utóbbi a művelet megkezdése előtt a logisztikai bázisokat befogadó nemzet infrastruktúrájáért folytatott, sok esetben politikailag is motivált, versenyben nyilvánul meg, és a csapatokat biztosító nemzeteknek gyakran jelentős költségnövekedést okoz. Műveleti szempontból az így kialakult, területileg szétszórta elhelyezkedő, nemzeti támogató elem (rendszer) nehezen átlátható, felügyelhető, irányítható és szükség esetén védelmezhető. Ezért, bázisaik biztonságának szavatolása érdekében a nemzetek sok esetben erőket vonnak el harcoló szervezetektől, vagy újabb csapatok kitelepítésével szavatolják azt.

A koordinálatlanság a napi működés során is egy sor negatív következménnyel jár. Ennek legfőbb oka, hogy a nemzeti logisztikai szervezetek anyagi utánpótlási igényeik egy részének kielégítésénél - különösen a gyorsan romló élelmiszer és az ivóvíz tartozik ebbe a kategóriába - előnyben részesítik a befogadó nemzet gazdaságát. Ez viszont, a befogadó nemzetnél az egymástól függetlenül megjelenő igények keresletnövekedést okoznak, ami egyértelműen kedvezőtlen piaci feltételek kialakulásához vezet minden, a műveletben résztvevő ország számára. Mindezeket túl a feladathoz képest túlméretezett

---

<sup>4</sup> NSE - National Support Element (Nemzeti Támogató Elem)

nemzeti támogató elemek által mozgatott - a műveleti parancsnoksággal nem egyeztetett – anyagok és készletek indokolatlanul túlterhelik a kikötői kapacitásokat, és az utánpótlási útvonalakat.

Az előzőekben részletezett negatív hatások kompenzálása érdekében az NRF-4 váltás szárazföldi komponensét kiállító német-holland parancsnokság egy merőben új koncepciót dolgozott ki a logisztikai támogatás hatékonyságának javítására. Elképzelésük szerint a logisztikai tevékenység vezetésére a mögöttes területen megalakulna egy úgynevezett Logisztikai Bázis Parancsnokság (LBC<sup>5</sup>), amely magába foglalná a dandár szintet meghaladó alapvető logisztikai elemeket. Maga a parancsnokság többnemzeti jellegű és egy szabvány ezred méretet meghaladó szervezeti elemként működne, amely egy törzsből, egy törzstámogató századból, valamint egy-egy szállító, ellátó és javító zászlóaljából épülne fel. A parancsnokság részére az összeköttetését saját állománytáblás híradó részlege biztosítja. A személyi állomány feltöltésénél alapvetően a német-holland hadtest törzsét, valamint az NRF feladatban résztvevő nemzetektől kijelölt tiszteket és tiszthelyetteseket vették számításba.

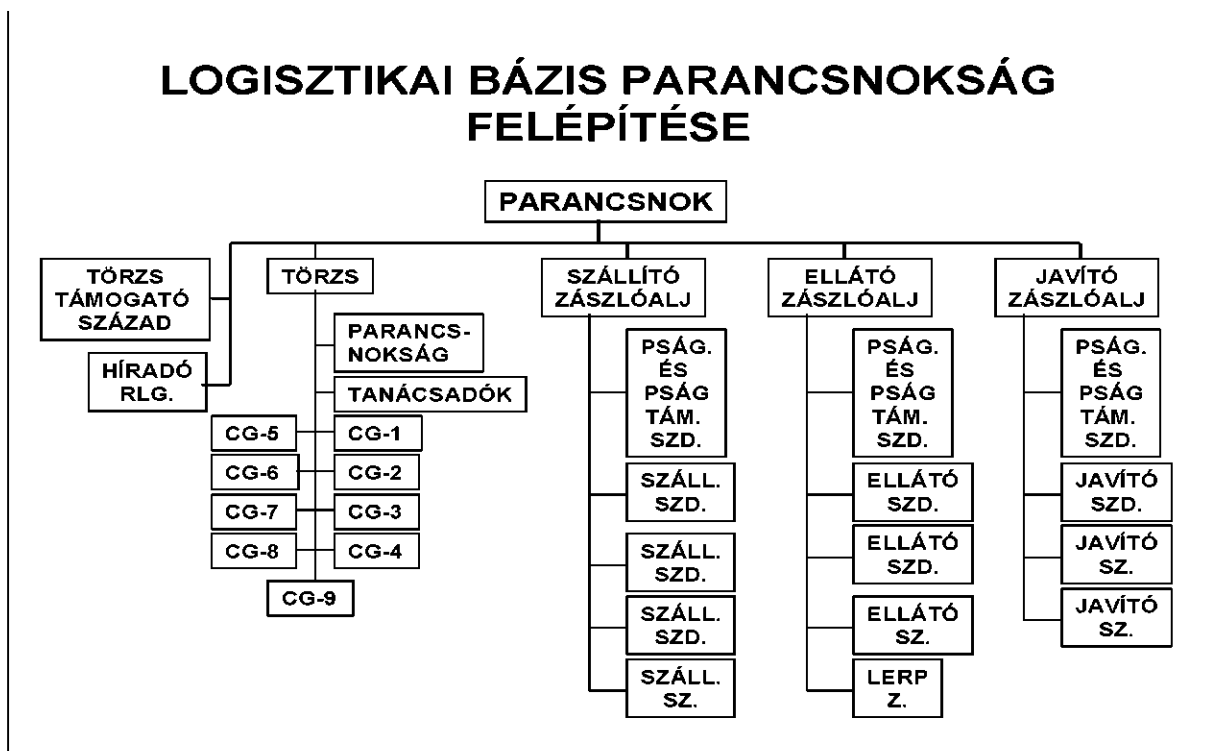
A nemzeti támogató elemekkel történő közvetlen kapcsolattartás érdekében a résztvevő nemzeteket felkérték, hogy a nemzeti támogatást biztosító csapataikkal vagy csatlakozzanak az LBC-hez, vagy ha önállóságukat nem kívánják feladni, fontolják meg az LBC-el való közös elhelyezést. Sajnálatos módon a kezdeményezés nem hozott igazi áttörést, mivel az öt lehetséges résztvevő partnerből csak kettő jelentette be csatlakozását az újonnan kialakított szervezethez, míg a fennmaradó három inkább a közös elhelyezést választotta. A nemzetek logisztikai támogató elemeinek LBC-be történő teljes beolvadástól való tartózkodása elsősorban arra vezethető vissza, hogy az integráció feltételezte nemzeti támogató elemek feletti operatív irányítási jogkör átadását az LBC parancsnoka részére. Ez a gyakorlatban a nemzeti önállóság teljes

---

<sup>5</sup> Logistics Base Command – Logisztikai Bázis Parancsnokság

feladását jelentette volna, amely 2004-ben, még túl forradalmi elképzelésnek tűnt.

A Logisztikai Bázis Parancsnokság elve az NRF-4 művelet végső fázisában az „Iron World” gyakorlaton tesztelték, melynek keretében a német-holland hadtest kijelölt erői áttelepültek Németországból és Hollandiából Norvégiába, gyakorolva a csapatok fogadását, állomásoztatását, előremozgatását és integrációját, valamint a Logisztikai Bázis Parancsnokság létrehozását. A gyakorlat szemléletesen igazolta a Logisztikai Bázis Parancsnoksági koncepció életképességét és hatékonyságát a szárazföldi komponens feladatainak végrehajtása során. Az LBC Német-holland Magaskészenlétű Hadtestparancsnokság elképzelése szerinti felépítése a következő, 1. számú ábrán látható.



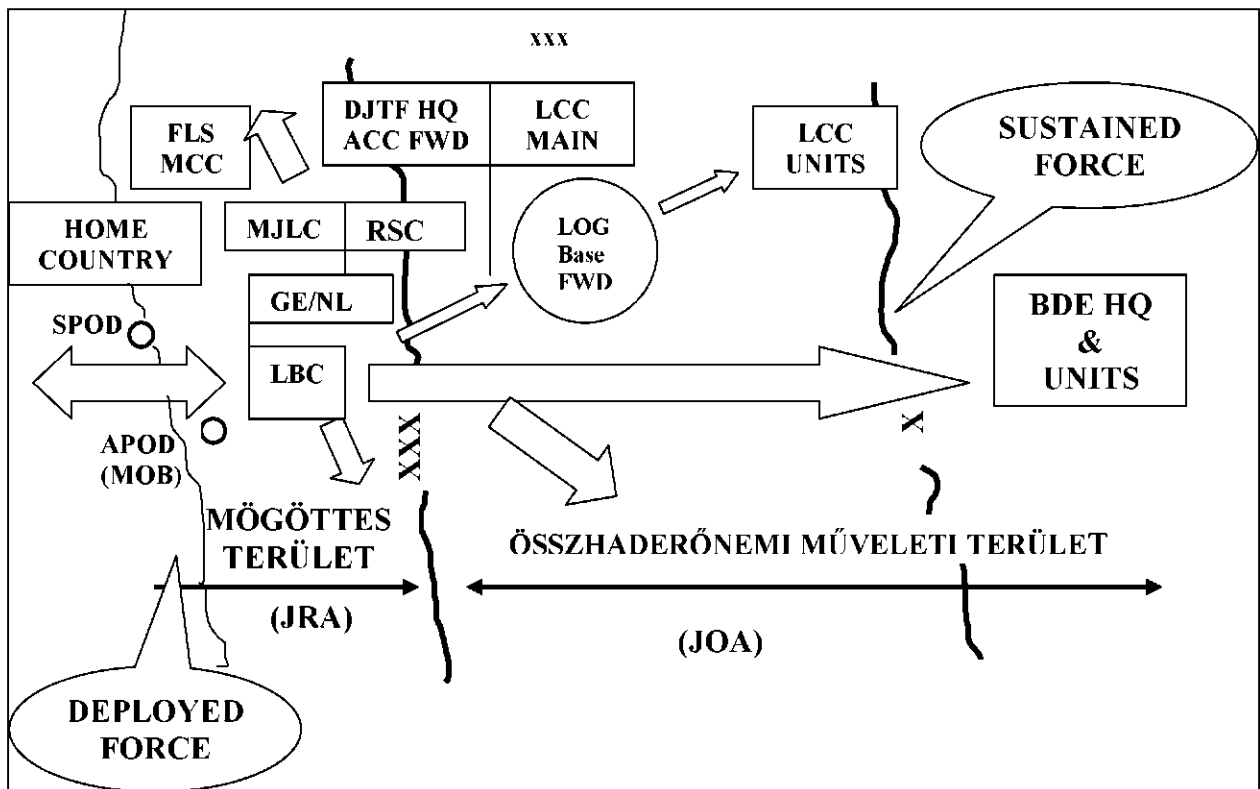
1. számú ábra

A NATO Reagáló Erők feladatrendszeréből következően a missziók egy része azonban nem korlátozódik a szárazföldi haderőnemre, hanem feltételezi a

többi komponens (légierő, haditengerészet, különleges rendeltetésű erők) megjelenését is a műveleti területen. Ezek a haderőnemi komponensek függetlenek a szárazföldi haderőtől és közvetlenül a műveletet vezető összhaderőnemi parancsnoknak vannak alárendelve. Logisztikai szempontból ez újabb NSE-k megjelenését jelenti a mögöttes területen, amelyek irányába a LBC parancsnokának nincs sem irányítási, sem vezetési jog- és hatásköre. Mivel a légierő, a haditengerészeti és a különleges rendeltetésű erők nem fogadták el a szárazföld irányítási szerepét, a műveleti területen egy bonyolult logisztikai szituáció kialakulásának lehetősége állt elő, ami elengedhetetlenné tette egy a hadműveleti parancsnokságot megszemélyesítő szervezetnek a hadszíntér logisztikai rendszerébe illesztését. A választás az MJLC<sup>6</sup>-re esett, amely kitelepítése által megvalósult a hadműveleti parancsnok elvárása szerinti koordináció a komponensek, az LBC és az LCB-hez nem csatlakozott NSE-k között. Az így kialakult lehetséges hadszíntéri szétbontakozást a 2. ábra szemlélteti.

---

<sup>6</sup> MJLC – Multinational Joint Logistics Centre (Többnemzeti Összhaderőnemi Logisztikai Központ)



Az ábrán alkalmazott feliratok fordítása:

- FLS MCC (Forward Logistics Site Maritime Component Command – Haditengerészeti Komponens Parancsnokság Előretolt Logisztikai Bázis);
- ACC FWD (Air Component Command Forward – Légierő Komponens Parancsnokság Előretolt Részleg);
- APOD (MOB)/ SPOD (Airport/Seaport of Debarkation – kirakó tengeri/légi kikötő - MOB);
- Sustained Force (Tartósan alkalmazható Haderő);
- Deployed Force (Felvonultatott Haderő);
- BDE HQ & Unit (Brigade Headquarters & Csapatok - Szárazföldi dandár és alegységei);
- Home Country (Honi Terület)
- DJTF HQ (Deployable Joint Task Force Headquarters - Települő Összhaderőnemi Harccsoport Törzs – Az Összhaderőnemi Hadműveleti Parancsnokság előretolt eleme)
- RSC (Mögöttes Támogató Parancsnokság)
- Log. Base FWD (Előretolt Logisztikai Bázis)

**2. számú ábra.**

A feltételezett hadszíntéri szétbontakozás egyértelműen igazolja a szárazföldi haderőnem által kialakított LBC szerepének jelentőségét, amely minden gyermekbetegsége ellenére egy hatékony, a nemzetek közötti együttműködést előmozdító szervezetként igazolta a haderőnemi elvárásokat. Az NRF feladat jellege miatt azonban nem biztosított összhaderőnemi megoldást, mivel nem adott komplex választ a mögöttes területen megvalósítandó összhaderőnemi koordináció problematikájára.

### *Az NRF Műveletek Logisztikai Támogatási Irányelvei*

Az NRF-4 műveletre kialakított Logisztikai Bázis Parancsnokság tapasztalatainak elemzése jelentős mértékben felgyorsította a NATO összhaderőnemi hadműveleti parancsnokságok által kidolgozás alatt álló NATO Reagáló Erők logisztikai irányelveinek végső formába öntését. Az intenzív kidolgozói munka eredményeként 2005 első felében elkészült az NRF Műveletek Logisztikai Támogatási Konceptiója címet viselő dokumentum, amely a Szövetség legfelsőbb politikai és szakmai vezető testületeinek jóváhagyását követően megkapta az MC-0526-os regisztrációs számot. A dokumentum összefoglalja az NRF feladatokat és az azokhoz kapcsolódó logisztikai követelményeket, módszereket és irányelveket. Jellegéből következően azonban, nem tér ki a logisztikai folyamat részleteire. Az okmány különös fontossággal bír, mivel két olyan új elemet definiál, melyek minőségi változást jelentettek a NATO logisztikai támogatási elveiben. A „Logisztikai irányítás” és az „Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Csoport” (JLSG<sup>7</sup>), új perspektívát jelent a műveletek logisztikai támogatásának tervezésében.

**A logisztikai irányítás** az a hatáskör, mellyel a nemzetek felruházzák a NATO parancsnokot, és amelyet gyakorol a részére kijelölt logisztikai csapatok és szervezetek felett - beleértve a nemzeti támogató elemeket is - a logisztikai

---

<sup>7</sup> JLSG – Joint Logistics Support Group (Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Csoport).

funkciók szinkronizálása, rangsorolása és integrálása céljából, az összhaderőnemi művelet végrehajtása érdekében. A logisztikai irányítás ugyanakkor nem jelenti a nemzeti támogató elemek által tárolt nemzeti tulajdonú erőforrások feletti rendelkezési hatáskör átruházását. Kivéve, ha az „Át-alárendelési” dokumentumban a NATO logisztika irányelveinek és politikájának megfelelően azt a műveletet megelőzően rögzítették.

A meghatározás alapvető újdonsága, hogy a korábbi gyakorlattal ellentétben a nemzetek elfogadták a NATO logisztikai alapidokumentumában (MC-319. A NATO logisztikai alapelvei és irányelvei) foglalt alapelv - mely szerint a NATO parancsnok és a nemzetek közösen felelősek a művelet területen tevékenykedő csapatok logisztikai támogatásáért - korlátozások nélküli interpretációját. A logisztikai irányítás deklarálásáig a műveleti parancsnoknak nem volt sem vezetési, sem irányítási jog- és hatásköre a nemzeti logisztikai elemek felett. Ennek következtében nem volt ráhatása az NSE-k elhelyezkedésére, mozgására és nem vehette igénybe azok rendelkezésre álló szabad kapacitásait a művelt sikeres végrehajtása érdekében. A logisztikai irányítási jogkör viszont továbbra sem korlátlan, mivel nem terjed ki a nemzeti tulajdonú anyagi erőforrások feletti rendelkezésre, amely korlátozást egy közös érdekeken alapuló, megfelelően kidolgozott át-, alárendelési dokumentummal át lehet hidalni.

Az MC-0526-os dokumentumban került rögzítésre az NRF műveletek logisztikai erőfeszítéseinek optimalizálása érdekében kialakított **Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Csoport**, mely biztosítja az összhaderőnemi hadszíntér szintű logisztikai erőfeszítések irányítását és felelős úgy az integrált logisztikai elemek, mint a haderőnemi komponensek közösen települő funkcionális és szervezeti elemeinek tevékenységéért. A JLSG parancsnok gyakorolja a hadszíntéren a logisztikai vezetést és irányítást mindazon logisztikai csapatok felett, de ezen túl, nem részei a haderőnemi manőver erőknél, és az Előretolt Felszerelő Bázison, vagy haditengerészeti

logisztikai támaszpontokon települnek, valamint a Többnemzeti Logisztikai- (MILU<sup>8</sup>)/Többnemzeti Egészségügyi (MIMU<sup>9</sup>) Csapatok, illetve a Logisztikai Vezető- (LLN<sup>10</sup>) és Logisztikai Feladatokra Szakosodott (LRSP<sup>11</sup>) Nemezetek erői felett. A csapatok feletti vezetés és irányítás mellett a hadszíntéren minden közösen használt anyag, elfogyasztott élelmiszer, illetve igényelt szolgáltatás biztosítása is a JLSG parancsnok hatáskörébe tartozik. A teljeség igénye nélkül a legfontosabbak:

- Víz és élelmiszer;
- Járműjavítás;
- Többnemzeti Összhaderőnemi Mozgáskoordináló Csoport;
- Hadszíntéren belüli szállítás
- Az utánpótlás kiszállítása;
- A hadianyagok tárolása;
- Az üzemanyag tárolás és elosztás;
- A szerződéskötés;
- Az egészségügyi biztosítás, beleértve a kiürítést;
- A táborok építését, fenntartását, igazgatását;
- Anyagmozgató csoport.

A központilag megszervezett ellátás eredményeképpen a nemzeteknek csak azon funkciókat kell önállóan biztosítaniuk, amelyek a hadszíntéri támogatással nincsenek lefedve.

A JLSG létrehozásával a NATO parancsnok az egységes parancsnoki vezetés elvének megfelelően a JLSG parancsnokán keresztül megfelelő irányítási hatáskörrel rendelkezik a műveleti területen települő Nemzeti Támogató Elemek felett, de ezen túl, a logisztikai irányítás definíciójának

---

<sup>8</sup> MILU – Multinational Integrated Logistics Unit (Többnemzeti Integrált Logisztikai Egység)

<sup>9</sup> MIMU - Multinational Integrated Medical Unit (Többnemzeti Integrált Egészségügyi Egység)

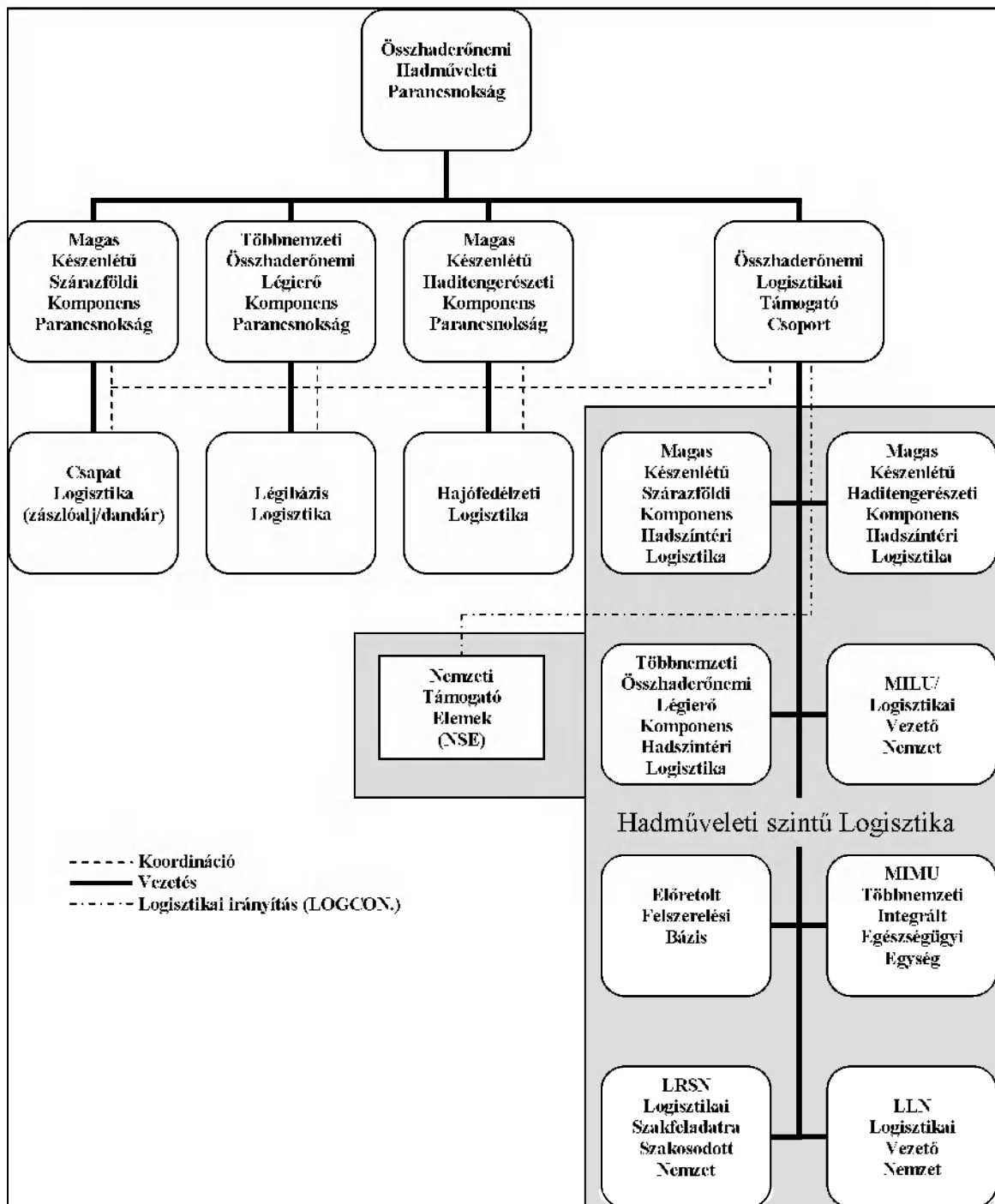
<sup>10</sup> LLN – Logistics Lead Nation (Logisztikai Vezető Nemzet)

<sup>11</sup> LRSP – Logistics Role Specialized Nation (Logisztikai Szakfeladatra Szakosodott Nemzet)



megfelelően, a nemzetek további hatáskörrel is felruházhatják. Ez utóbbi szerint a nemzetek és a Szövetség illetékes szervei megegyezhetnek egy olyan fokozatos át-, alárendelési folyamatban, mely alapján a NATO parancsnok meghatározhatja a Nemzeti Támogató Elemek hadszíntéren belüli mozgását, és elhelyezkedését, valamint az NSE-től a csapatokhoz kiszállításra tervezett utánpótlás ellátási sorrendjét. A JLSG kapcsolatrendszerét a műveleti területen települő összhaderőnemi és haderőnemi komponensekhez a 3. számú ábra szemlélteti.

A JLSG létrehozásának fontos feltétele, hogy nem egy állandó, béke állománytáblás szervezeti elem, bár személyi állományának keretét az Összhaderőnemi Hadműveleti Parancsnokságok Többnemzeti Összhaderőnemi Logisztikai Központja (MJLC) képezi. Maximális létszáma az NRF állománytáblájában van meghatározva, azonban feltöltése minden esetben a feladatnak megfelelő haderőstruktúrához igazodik. A műveleti megerősítés egyrészt a statikus haderőnemi parancsnokságoktól történik, másrészt a csapatokat biztosító nemzetek jelölnék ki törzstiszteket (tiszthelyettesek) az állománytábla feltöltése érdekében. A JLSG parancsnoka általában a NATO parancsnoki szervezetéből kerül kiválasztásra, és várhatóan vagy az Összhaderőnemi Parancsnoksága J-4 főnök, vagy az MJLC igazgató töltheti be ezt a beosztást. A választást döntően a művelet komplexitása határozza meg. Mivel a JLSG nem egy békében is meglévő, működő szervezeti elem, ezért a hatékony feladat végrehajtás érdekében elengedhetetlen a megerősítésre kijelölt állomány megfelelő kiképzése, felkészítése és a szervezet készenléti periódus előtti értékelése. A JLSG már önmagában is hatékony eszköz a műveleti logisztika rendszerében, azonban részére további támogatást biztosít az úgynevezett „Távoli (közvetett) Műveleti Támogatás”, vagy általánosan elterjedt kifejezéssel „Visszanyúlás” („Reach Back”), amely kapcsolatot teremt a szétbontakozott csapatok és a béke helyőrségben működő elemek között.



3. számú ábra.

A hatékonyság és az JLSG parancsnok egyszemélyi parancsnoki vezetésének megvalósítása érdekében az MC-0526-os dokumentum lehetőséget teremt a hadszintéri logisztikának egy Összhaderőnemi Logisztikai Támogatási

Körzetbe csoportosítására. A hadszíntéri logisztikai funkciók egy közös körzetbe csoportosítása azonban a hatékonyság javulása mellett megnövelheti a logisztikai feladatok végrehajtásának sebezhetőségét. Ezért az Összhaderőnemi Logisztikai Támogatási Körzetet egy alacsony fenyegetettségű övezetbe célszerű telepíteni, amely feltételezhetően az Összhaderőnemi Műveleti Körzeten kívül, de a frontvonalon települő csapatok hadszíntéren belüli szállítási távolságán belül található. Mindazonáltal a logisztikai támogatás hatékonyságának biztosítása érdekében a kiválasztás alapvető szempontja a támogatási és műveleti körzetek közötti távolság minimumon tartása. A végső döntés meghozatala előtt mindenképpen mérlegelni kell az egységes vezetés megvalósításából származó előnyöknek, és a csapatok védelmének szétszórtságából adódó hátrányoknak az egymáshoz való viszonyát, az elvárt műveleti mozgékonyág függvényében, a leghatékonyabb megoldás kiválasztása érdekében.

### **Összefoglalás**

A „Logisztikai Irányítás” és az Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Csoport koncepciójának jóváhagyásával egy új minőség jelent meg a NATO műveleti logisztika rendszerében. A logisztikai irányítás elve végérvényesen érvényt szerzett az egyszemélyi parancsnok irányítási és vezetési hatás- és jogkörének, miután bevonta a nemzeti logisztikai elemeket a hadszíntéri szervezetek sorába, alárendelve azokat a műveleti parancsnoknak. A JLSG pedig egy valóságos, többnemzeti alapokra épülő, összhaderőnemi képességekkel rendelkező logisztikai elem megjelenését eredményezte, mely által lehetővé válik a hadszíntéren települő logisztikai csapatok hatékony vezetése, irányítása és koordinálása. Mindezek együttesen a műveleti logisztika hatékonyságának javulását, az erőforrások gazdaságos felhasználását eredményezik.

A logisztikai területen történt változások jelentősége mellett fontosnak tartom kiemelni, hogy az NRF műveleteknél is, mint minden egyéb NATO műveletnél, érvényre kell juttatni a műveleti követelmények elsőbbségének alapvető elvét. Ezért a hadműveleti és logisztikai törzseknek minden szinten és a művelet minden fázisában szorosan együtt kell működniük. Az első áttelepüléstől a visszatelepülésig a művelet minden szakaszán a logisztikai terveknek a hadműveleti követelmények kielégítésére kell irányulniuk, de ugyanakkor a műveleti terveknek is tükrözniük kell a logisztikai realitásokat, amelyek eredményeképpen gyakran megváltozhatnak a műveleti prioritások.

#### **Irodalomjegyzék:**

1. NATO Handbook (NATO Kézikönyv) Public Diplomacy Division 2006. 1110 Brussels – Belgium
2. Deploying capabilities faster and further than ever before on (Telepítünk képességeket gyorsabban és távolabb, mint soha korábban). Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
3. Logistics Support for NATO operation (A NATO műveletek logisztikai támogatása). Public Diplomacy Division 2005. 1110 Brussels – Belgium
4. Info Pack (Információs csomag). Public Diplomacy Division 2006. 1110 Brussels – Belgium
5. AJP-4.9 A többnemzeti logisztikai támogatás módszerei
6. MC-319 NATO Principles and Policies for Logistics – A NATO Logisztikai Alapelvei és Irányelvei
7. MC-0526 Logistics Support Concept for NRF Operation – Az NRF Műveletek Logisztikai Támogatási Koncepciója

## NONEL SZAKMAI NAP

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Ócsai gyakorlóterén, „Katonai és polgári NONEL gyújtási rendszerek” címmel, bemutatóval egybekötött szakmai nap került megrendezésre 2006. május 16-án, melyen 10.00-12.30 között előadások és bemutató kerültek végrehajtásra az érdeklődő katonai és polgári szakemberek részére (mintegy 100 fő).

### SZERVEZŐK:

- Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar<sup>1</sup>, Katonai Műszaki Tanszék;
- Magyar Robbantástechnikai Egyesület;
- DETONET Kft.;
- Magyar Hadtudományi Társaság<sup>2</sup> Műszaki szakosztálya;
- ÖLTP<sup>3</sup> Műszaki Technikai Szolgálatfőnökség.

### SZERVEZŐBIZOTTSÁG:

- Dr. Lukács László mk. alezredes, CSc., tanszékvezető egyetemi docens, ZMNE BJKMK Katonai Műszaki Tanszék;
- Dr. Bohus Géza egyetemi docens<sup>4</sup>, CSc., a Magyar Robbantástechnikai Egyesület elnöke;
- Dr. Földesi János okl. bányamérnök, CSc., a DETONET Kft. ügyvezetője;
- Prof. Dr. Szabó Sándor mk. ezredes, CSc., egyetemi tanár, az MHTT Műszaki szakosztály elnöke;
- Pál József mk. ezredes, MH műszaki technikai szolgálatfőnök.

---

<sup>1</sup> ZMNE BJKMK

<sup>2</sup> MHTT

<sup>3</sup> Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Parancsnokság

<sup>4</sup> Miskolci Egyetem

**A bemutató résztvevői voltak:**

- a Katonai Műszaki Tanszék hallgatói és oktatói, továbbá az Egyetemről az érdeklődő kollégák,
- a Magyar Robbantástechnikai Egyesület (mint társrendező) civil robbantási szakemberei;
- a MH műszaki csapatainak képviselői (Műszaki Dandár - Szentes, Építő Zászlóalj - Hódmezővásárhely, Légierő Parancsnokság - Veszprém, Tűzszerész és Hadihajós Ezred - Budapest);
- az MH ÖLTP Műszaki Technikai Szolgálatfőnökség;
- a BM Rendészeti Biztonsági Szolgálat, Különleges Szolgálatok Parancsnoksága, Tűzszerész Szolgálat dolgozói.

Az elhangzott előadások megjelentek a Robbantástechnikai Egyesület Robbantástechnika című periodikájának 24. számában. Mint a rendezvény fő szervezője, a kiadványban bemutatásra került a ZMNE BJKMK Katonai Műszaki Tanszék is. A 150 példányban kiadott anyagot a jelenlévők megkapták.

Az alábbiakban a Műszaki Katonai Közlönyben is közreadjuk az előadások szövegét, tekintve, hogy a NONEL gyújtási rendszer honvédségi bevezetése széleskörű szakmai érdeklődésre tarthat számot.

Az előadások anyaga (pdf. formátumban), továbbá a PowerPoint prezentációk megtalálhatók a kar honlapján, az alábbi címen:

<http://www.bjkmf.hu/tanszekek/muszaki/nonel.html>

(L.L.)

# MAGYARORSZÁGON TÍZ ÉVE ALKALMAZOTT, POLGÁRI FELHASZNÁLÁSÚ NEM ELEKTROMOS (NONEL) INICIÁLÁSI RENDSZERREL SZERZETT TAPASZTALATAINK

*Dr. Földesi János, CSc., okl. bányamérnök  
a DETONET Kft. ügyvezetője*

## **Bevezetés**

A bányászati és építőipari technológiák fejlődésével a különböző gépi berendezések alkalmazása rendkívüli mértékben megnőtt és különösen nagyszámú villamos berendezés került a munkahelyekre. A kóboráram, a villámlás és magas villamos térerő kockázatosá tette a villamos gyutacsok alkalmazását. Nagy kapacitású külfejtésekben a villamos gyutacsok alacsony fokozatszámú szabott határt a termelés növekedésének. Nagy épületek robbantásánál a robbantógépek teljesítménye nem volt megfelelő. A fejlett bányászati kultúrával rendelkező országokban meg kellett oldani a milliszekundumos gyutacsok fokozatszámának növelését és a robbantási munkák biztonságának fokozását és a robbantások nem kívánatos hatásainak (szeizmikus hatások, repeszhatások és léglökés) csökkentését.

A kutatások eredményeként 1967. július 20-án a svéd NITRO NOBEL cég kutatója, Per Anders Persson bejelenti a NONEL iniciálási rendszerre vonatkozó szabadalmát, és 1970-től gyártani kezdik a NONEL gyutacsokat. 1970-ben az amerikai HERCUDET és Du Pont cégek is megkezdik a NONEL iniciálási rendszer elemeinek tesztelését. A szabadalmi vizsgálatok és kísérleti robbantások után 1971. július 06.-án az Egyesült Államokban is bejegyzik a NONEL iniciálási rendszerre vonatkozó első szabadalmat. Az elmúlt 40 év

során több amerikai és európai cég is elkezdte a nem elektromos (NONEL) iniciálási rendszer elemeinek gyártását.

Magyarországon nagyon hosszú ideig a vállalatok részéről rosszul értelmezett gazdaságosság miatt, a polgári gyakorlatban addig nem alkalmazták a NONEL iniciálási rendszert, amíg az emberek nem váltak nagyon érzékennyé a robbantásokat kísérő rezgésekre, zajokra és nem lett minden ember robbantástechnikai szakértő. A különböző robbantás-technikai feladatok megoldása során, sok helyen tapasztalhattuk a rendelkezésre álló villamos gyutacsok korlátait, mely korlátok alapvetően a gyutacsok pontosságára és az alacsony fokozatszámra vonatkoztak. A technikai korlátok feloldása céljából 1995-ben kapcsolatot létesítettünk a svéd NITRO NOBEL céggel, ahol a Magyar Bányászati Hivatal (MBH) két mérnökével és a Mikerob Kft. vezetőjével tanulmányozhattuk a NONEL rendszert. A tanulmányút után a NONEL iniciálási rendszer magyarországi használatának története időrendi sorrendben:

- a MBH 651/1996 határozata rögzíti a NONEL iniciálási rendszer műszaki követelményeit,
- a Földesi Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. 652/1996/1 szám alatt robbanóanyag forgalmazási engedélyt kap a NONEL iniciálási rendszer elemeire, mely engedély 2001. február 02. -tól a DETONET kft-t illeti,
- 1996. szeptember 17. -én az MBH 1421/1996 sz. engedélyt ad egy rendkívüli, robbantás-vezetői tanfolyam megtartására,
- az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium engedélyt ad a NONEL termékek behozatalára 1996. szeptember 25. -én,
- 1996. október 25. -én a Veszprémi Bányakapitányság kiadja az első robbantási engedélyeket a NONEL rendszer bemutató robbantásaihoz,
- 1996. október 28.-30. között 13 cég, 37 robbantás-vezetője a Bakonyi Bauxitbányák Kft. oktatási központjában rendkívüli továbbképzésen vesz részt, melynek keretében 29-én délelőtt az Újbaroki külfejtésben, délután



a Halimbai üzem két földalatti munkahelyén tanulmányozhatta a NONEL rendszer használatát,

- 1996. november 10-én a Pécsi Erőmű Rt. Karolina külfejtésében kísérleti robbantás a NONEL UNIDET iniciálási rendszer elemeivel annak vizsgálatára, hogy milyen mértékben csökkenthetők a rezgési sebességek a külfejtés környezetében,
- 1997-ben a Basalt Középkő Kőbányák Kft. és a Duna-Dráva Cement Kft. Beremendi Gyár szervezésében megtartott robbantás-vezetői továbbképző tanfolyamok résztvevői is jogosítványt kaptak a NONEL rendszer használatára.

1997 után a svéd NONEL iniciálási rendszer elemei mellett különböző forgalmazók kínálatában a cseh INDETSOCK, az EU csatlakozás után 2005-ben a lengyel ERGONEL termékek is megjelentek a magyar piacon.

Ismereteink szerint 1997-től a robbantás-vezetői továbbképző tanfolyamok tematikájának szerves része a különböző gyártású, NONEL iniciálási rendszerek elméleti és gyakorlati ismereteinek oktatása. A robbantásokat végző cégek különböző mértékben használják a NONEL iniciálási rendszer elemeit. Ismereteink szerint minden kőbányában, ahol a robbantások szeizmikus hatása problémát jelent alkalmazzák a nem elektromos iniciálási rendszerek valamelyikét.

Csak tájékoztatóul azok a kőbányák, ahol a nem elektromos iniciálási rendszer használata általánossá vált:

- Duna-Dráva Cement Kft. Beremendi és Nagyharsányi üzeme (NONEL),
- Duna-Dráva Cement Kft. Váci és Keszegi üzeme (INDETSOCK),
- Paksi téglagyár agyagbányája (NONEL),
- Gyöngyöspatai kőbánya (NONEL),
- Vakond Kft. Gyöngyöstarjáni kőbányája (NONEL, ERGONEL),
- Zempléncő Kft. Sárospataki üzeme (NONEL, ERGONEL),
- Riolit II. Kőbánya Kft. Lőrinci üzeme (NONEL, ERGONEL),

- Baumit Kft. Dorogi mészkő üzeme (NONEL és INDETSOCK),
- Márkakő Kft. Pilisjászfalui mészkő bányája (NONEL és INDETSOCK),
- Komlói és Bükkösi kőbányák (INDETSOCK),
- Pécsi Erőmű Rt. Karolina külfejtése 1996. novembertől a bezárásig (NONEL). Ebben a külfejtésben kipróbálásra került a rádió távirányítású DYNO-REM robbantógép is.
- Rudagipsz Kft. (NONEL),
- COLAS ÉSZAKKŐ Kft. Szobi és Bodrogkeresztúri üzeme (NONEL, INDETSOCK),
- Egerszalók Gyógy- és élményfürdő sziklamunkáinál (NONEL),
- Dolomit Kft. Pilikáni bányüzeme (NONEL),
- Visonta Kis D-i bányamező (NONEL, ERGONEL),

Magyarországon a NONEL LP gyutacsok földalatti alkalmazására Csóron került sorra, ahol a Pécsi Aknamélyítő Kft. a község közepén lévő vízaknát mélyítette tovább.

Ipari robbantásoknál a NONEL UNIDET rendszer elemeit az alábbi robbantásoknál alkalmaztuk:

- OVIT budapesti transzformátor állomásán nagy térerő közvetlen közelében,
- Ózdon a volt Ózdi Kohászati üzemek vasbeton hűtőtornyánál, ahol egy tűzben összesen 2664 db NONEL gyutacs és kapcsoló robbant fel,
- Ózdon a volt Ózdi Kohászati üzemek területén lévő 9 db acélművi kémény robbantásánál,
- A BÉCEM Rt. Bélapátfalvai Cementgyárának I. ütemű bontásainál,
- Borsodvíz Rt. Encsi szennyvíztisztító telepén,
- Búvár Kft. kivitelezésében, a balatonszemesi kikötőben víz alatt lévő betontömb aprításánál,

- AGRICOLA '94 Bt. kivitelezésében Kazincbarcikán, vasbeton védőhíd robbantásánál,
- Putnoki szénbánya szénbunkereinek robbantásánál,
- ÁBKHT árvízvédelmi töltéseinél végzett kísérleti robbantásoknál.

Valószínű, hogy a fenti felsorolás nem teljes, de ez annak köszönhető, hogy azokról a robbantásokról nincs teljes információ, amelyeket nem a svéd NONEL, vagy a lengyel ERGONEL gyártmányokkal végeztek és végeznek.

A fenti felsorolásból egyértelműen látszik, hogy a polgári robbantási gyakorlatban egyre több helyen alkalmazzák a nem elektromos iniciálási rendszereket.

Mivel magyarázható ez?

Nagyon egyszerű választ is lehetne adni. Tapasztalataink szerint nyugodtan mondhatnánk azt, hogy **nem véletlen** a nem elektromos iniciálási rendszerek használatának bővülése, mert a rendszer egyszerű, biztonságos és a híresztelések ellenére gazdaságos. A közérthetőség érdekében fejtsük ki ezt a kérdést egy kicsit részletesebben.

### **1. A polgári gyakorlatban miért alkalmazzuk egyre gyakrabban a NONEL iniciálási rendszert?**

A cikk keretében leírt tapasztalatainkat alapvetően a svéd gyártmányú NONEL termékek használata során gyűjtöttük össze, mert ezt a terméket forgalmazzuk és használjuk a leggyakrabban. A lengyel gyártmányú ERGONEL iniciálási rendszer elemeivel csak néhány robbantást végeztünk. A cseh gyártmányú INDETSOCK gyutacsok használatát Szlovákiában láttuk.

A Magyarországon használatos nem elektromos iniciálási rendszerek elemei gyakorlatilag azonosak. Az eltéréseket és sajátosságokat az 1. táblázatban gyűjtöttük össze.

A NONEL rendszer elemei	Gyártó cég		
	DYNO NOBEL (Svédország)	AUSTIN POWDER (Csehország)	BIERUN (Lengyelország)
NONEL vezeték rétegszáma	3	3	3
NONEL gyutacs vezeték színe külszínen	piros	sárga	sárga
NONEL gyutacs vezeték színe föld alatt	sárga	kék	kék
Külső késleltető vezetékek színe	rózsaszín	piros	piros
NONEL toldó vezetékek színe	rózsaszín	piros	piros
Külszínen használatos milliszekundumos gyutacsok	18 fokozatú, $\tau=25$ ms	30 fokozatú MS25/50 1-20 fokozat $\tau=25$ ms 21-30 fokozat: $\tau=50$ ms + 0 ms	18 fokozatú, $\tau=25$ ms
Külszínen használatos hosszú késleltetésű gyutacsok	5 fokozatú NONEL UNIDET 400...500 ms , $\tau=25$ ms	5 fokozat, MS25/50 400...500 $\tau=25$ ms	2 fokozat 450 és 500 ms $\tau=50$ ms
Külső késleltető kapcsolók	SL0, 17,25,42,67, 109,176 és 285 ms	0,9,17,25,42,67,109 és 176 ms	0,17,25,42,67 ms
Külső késleltető kapcsolók típusa	kalapos és $\epsilon$	$\epsilon$	ablakos
Egy kapcsolóba köthető NONEL vezetékek száma	5 és 8	8	6
Különlegesség (SnapDet)	Kapcsoló és UNIDET gyutacs a NONEL vezeték két végén	Duplex ?	-
Földalatt használatos LP gyutacsok	25 fokozatú 25 6000 ms 25,100,200,300, 400,500,600,700 800,900,1000, 1110,1235,1400 1600,1800,2075, 2500,3000,3500, 4000,4500,5000, 5500 és 6000 ms	19 fokozatú T200/500 5 db 1200...2000 ms $\tau=200$ ms 14 db 2500...9000 ms $\tau=500$ ms	12 fokozatú 500...6000ms $\tau=500$ ms
Hurkos kapcsoló	0 ms-os kapcsoló 5 g/m-es robbanó zsinór	0 ms-os kapcsoló 5 g/m-es robbanó zsinór	0ms-os kapcsoló 5g/m-es robbanó zsinór
Vezetéktoldó cső	átlátszó, vastag- falú műanyag	fehér műanyag	fehér műanyag
Robbantógépek	<b>DynoStart 2</b> (elektromos) <b>HN1</b> (csappantyús) <b>DynoRem</b> (rádió távirányítású)	<b>JR-1</b> (elektromos) <b>MR-1</b> (mechanikus gyújtó)	-
NONEL vezeték és robbanó zsinór összekötő elem	műanyag klipp	-	-

1. táblázat A különböző NONEL iniciálási rendszerek elemei

Az 1. táblázatban feltüntetett gyutacsok használatának előnyeit az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- a nem elektromos iniciálási rendszer kulcs eleme a többrétegű NONEL vezeték, az ún. átvivő zsinór, ami azt jelenti, hogy a vezetéken belüli detonáció a zsinóron belül játszódik le, és így a robbanó töltetek iniciálási pontja optimális helyen lehet,
- sűjtőlég veszélyes munkahelyek kivételével a NONEL iniciálási rendszer elemei bárhol használhatók,
- a svéd gyártmányú NONEL termékeknel a gyutacsok nem tartalmaznak primer robbanóanyagot, így gyártásuk, szállításuk és használatuk rendkívül biztonságos (5 kg-os ejtő súlyt 10 m magasságból a gyutacsra ejtve az nem robban fel.). A robbanás eredményeként a környezetbe nem kerül ólomszármazék.
- az ún. NONEL UNIDET rendszereknél a gyutacsok pontossága nagy, ennek következtében a **robbantások közelében** a szeizmikus hatások **50 %-kal** csökkenthetők, melyet az 2. táblázat is szemléltet:

Gyutacs típusa	Redukciós tényező			
	Gyutacsok fokozatszám			
	1/1	1/3	1/4	1/6
Milliszekundumos villamos gyutacsok	1...10	11...20	-	-
NONEL milliszekundumos gyutacsok	3...10	11...20	-	-
<b>NONEL UNITED</b>	<b>Mindig</b>			
NONEL LP hosszúkéleltetésű gyutacsok	0...2	3...5	6...12	14...60
Hosszú kéleltetésű villamos gyutacsok	-	1	2...3	4...12

**2. táblázat**

**A redukciós tényezők értéke különböző gyutacsoknál**

(Ezt a tényt számos hazai külfejtésben és kőbányában mérések százai igazolják.

Pl. a Pécsi Erőmű Rt. Karolina külfejtésében a helyi érvényességű szeizmikus összefüggések aránya :  $V_{vill.}/V_{nonel} = 2$  .)

- a NONEL rendszer használatával javul a kőzetek primer aprítási foka, kevesebb szeizmikus kárt kell fizetni, ami költségcsökkentést eredményez,
- a külszíni robbantásoknál az ún. NONEL UNIDET iniciálási rendszer alkalmazásával a késleltetési fokozatok száma többszöröse villamos gyutacsok fokozatszámának. Ez azt jelenti, hogy bizonyos feladatoknál, pl. árkok robbantásánál a fokozatszám végtelen is lehet,
- egyszerű a lyukon belüli késleltetési rendszerek kialakítása (lásd 1. és 3. ábrák),
- A NONEL robbantóhálózatok méretét nem korlátozza a robbantógépek teljesítménye, mert csak a NONEL vezetékekben lévő reaktív anyagot kell egy helyen beindítani. A reaktív anyag iniciálásához elegendő egy 5-ös erősségű villamos gyutacs, egy 5 g/m fajlagos tömegű robbanó zsinór, vagy egy nagy nyomású és energiájú szikra,
- a NONEL robbantóhálózatok kialakítása nagyon egyszerű és a kialakítás módja könnyen megtanulható. (Azok a robbantó mesterek, akik egyszer már használták a NONEL rendszert nem szívesen térnek vissza a villamos gyutacsok használatához.),
- a NONEL iniciálási rendszer biztonságosan használható kóboráram veszélyes, nagy villamos térerejű, villámveszélyes valamint víz alatti robbantásoknál,
- a nagy fokozatszámnak köszönhetően a szeizmikus szempontból meghatározó 8 ms-on belül robbanó töltetek tömege nagymértékben csökkenthető, mert a NONEL rendszerrel a magyarországi előírások is megengedik az egy robbantólyukon belüli különböző késleltetésű gyutacsok alkalmazását. (Lásd 1. ábra).

## 2. A NONEL iniciálási rendszer hátrányai

Eddig csak arról beszéltünk, hogy milyen előnyei vannak a NONEL iniciálási rendszereknek. Abban az esetben, ha valaminek van előnye, akkor általában hátrányának is kell lenni.

A NONEL rendszer hátránya a villamos iniciálási rendszerrel összehasonlítva az, hogy:

- a NONEL robbantóhálózatok folytonossága műszerrel nem, csak vizuálisan ellenőrizhetők, abban az esetben, ha a külszíni robbantásoknál a 3. táblázatban rögzített gyutacs számokat és késleltetési időket nem tartjuk, akkor átfedések lehetségesek.

Késleltetési idő a sorok között (ms)	Késleltetési idő a lyukak között lyuksoron belül (ms)					
	17	25	42	67	109	176
25	3	3	*	*	*	*
42	32	32	12	*	*	*
67	85	85	31	21	*	*
109	**	**	95	65	47	*
176	**	**	**	**	**	80

\* nem praktikus kombináció

\*\* nincs átfedési kockázat soronkénti 100 lyukig

### 3. táblázat

#### A NONEL UNIDET gyutacsok alkalmazása esetén az átfedések kiküszöbölése

- a NONEL gyutacsok „drágábbak” mint a villamos gyutacsok. Ez utóbbi megállapítással személy szerint nem értek egyet, mert a robbantási költségtételek közül egy tételt ki ragadni nem érdemes, mert az

megetévesztő lehet. A robbantásos kőzetjővesztést alkalmazó kőbányákban a gyutacs és robbanóanyag költsége a többi költségtételnek töredéke.

### **3. Magyarországon használatos nem elektromos iniciálási rendszerekkel végzett néhány érdekesebb munka**

A bevezetőben is említettem, hogy hazánkban a legnagyobb múlttal a svéd gyártmányú NONEL iniciálási rendszer rendelkezik. Kb. két évvel később a cseh gyártmányú INDETSOCK és 2005-ben a lengyel gyártmányú ERGONEL gyutacsok alkalmazására került sor.

A három rendszer összehasonlíthatósága érdekében állítottuk össze a 1. táblázatot, melyben a különböző NONEL rendszerek elemeit tüntettük fel. A táblázatban jól látható, hogy mind a három gyártmány a rendszerre jellemző alapvető elemekkel rendelkezik. A táblázatból látható, hogy a legteljesebb és legkifinomultabb választékot a svéd NONEL rendszer biztosítja, azután a cseh INDETSOCK, majd a lengyel ERGONEL rendszer következik.

#### ***3.1. Vasbeton hűtőtorony felső részének és a tartó oszlopoknak a robbantása***

Az egytengelyű forgási hiperboloid hűtőtorony a volt Ózdi Kohászati Üzem tulajdonát képezte és erősen beépített területen helyezkedett el. Az 50 m magas hűtőtorony felső 25 m-t és a tartóoszlopokat kellett elrobbantani, úgy, hogy a közelben lévő társasház, laboratórium és egyéb gyártó csarnok ne sérüljön meg.

A 2001. január 16-án 11 órakor elrobbantott NONEL robbantóhálózat 1/14 részét a 4. ábrán szemléltetjük. A palást felső részének robbantásához 1440 db a tartólábak robbantásához 414 db U500-as gyutacsot és az SL0 és SI 25 ms-os külső késleltető kapcsolókból 490 db-ot 2 db villamos gyutaccsal indítottuk. A hűtőtorony felső részébe helyezett töltetek az iniciálástól számítva 1000 ms-



nál, a tartólábak töltetei 3500 ms–nál robbantak. A 0,15 m-es falvastagság miatt 2 db ablaküveget betörtünk, egyéb kár nem keletkezett.

### **3.2. Nagyfűrőlyukas robbantás több szinten**

Az 5-7. ábrákon az egyik hazai kőbányánkban kialakított robbantás technológiánál a robbantólyukak, a külső késleltető kapcsolók kiosztása és az egyes töltetek robbanási ideje látható. Ezzel a késleltetési rendszerrel a védendő objektumoknál, három mérési ponton a mért eredő rezgési sebességek értékei:  $v_1 = 1,76$  mm/s,  $v_2 = 1,13$  mm/s,  $v_3 = 0,35$  mm/s. (A védendő létesítményeknél a megengedett rezgési sebesség: 5 mm/s.)

### **3.3. Nagyfűrőlyukas robbantás nagynyomású gázvezeték közelében**

Annak bizonyítására, hogy villamos gyutacsok alkalmazásával és a NONEL iniciálási rendszer elemeinek használatával egy kőbánya közelében haladó, nagynyomású gázvezeték felett milyen rezgési sebességek mérhetők a 4. táblázatban láthatók.

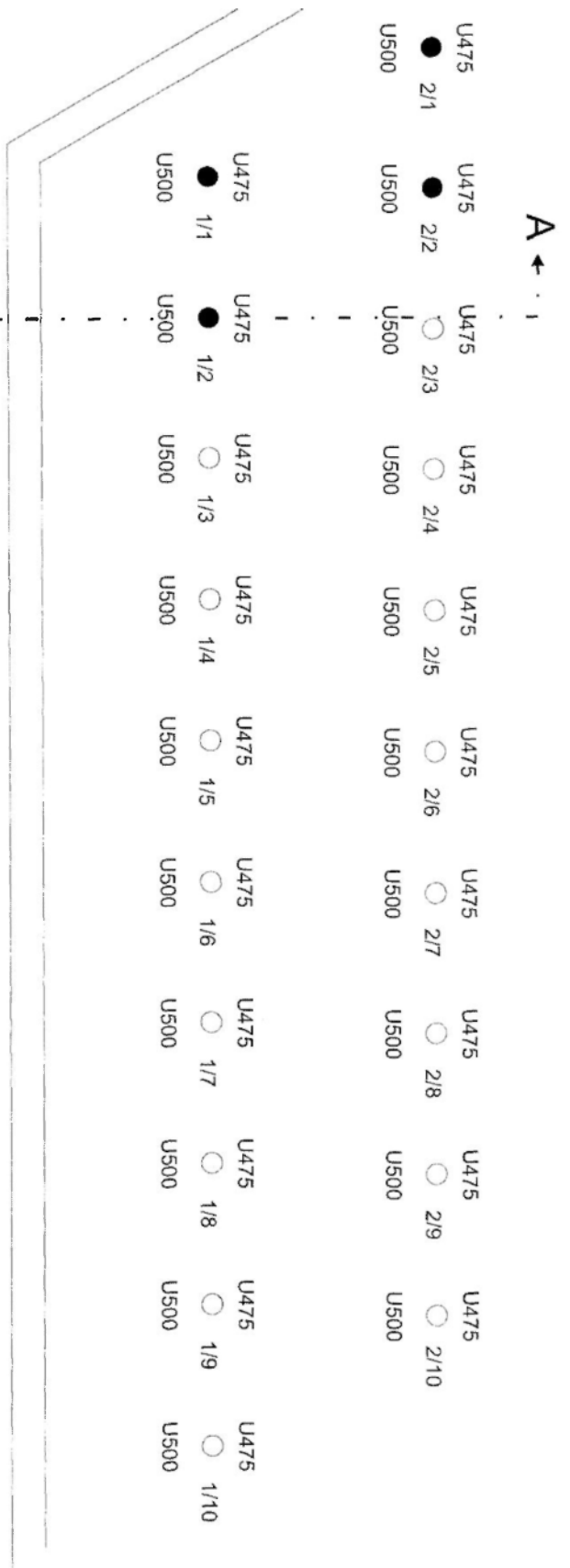
Sorszám	Robbantás időpontja	Rezgési paraméterek a gázvezetéken		Robbantott lyukszám (db)
		sebesség (mm/s)	frekvencia (Hz)	
1.	2002. június 05.	2,54	10	5 (RKG gyutacs)
2.	2003. március 19.	1,21	16	42
3.	2004. július 13.	1,19	11	82
4.	2004. szept. 16.	1,14	15	69
5.	2005. május 11.	1,21	15	33

**4. táblázat: A nagynyomású gázvezetéken mért rezgési sebességek értékei a Zempléni Kft. Sárospataki üzemében végzett nagyfűrőlyukas robbantásoknál**

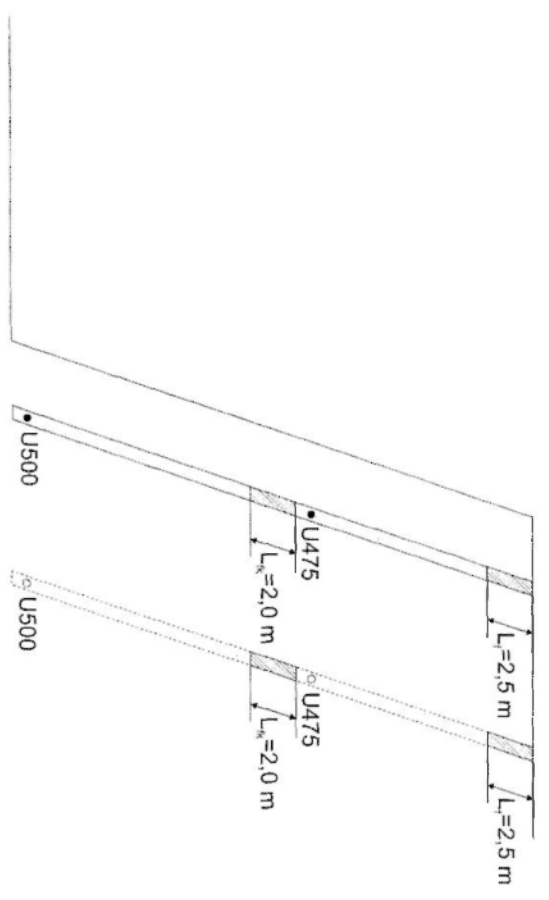
A táblázat adataiból egyértelmű, hogy a villamos gyutacsokkal végzett robbantásnál a rezgési sebesség értéke kétszer nagyobb, mint a NONEL gyutacsokkal végzett robbantásoknál. Az adott esetben villamos gyutacsok alkalmazásával a nyomás alatti gázvezetékekre megengedett 2 mm/s-os rezgési sebességet nem lehetett tartani. Az elavult előírásainkhoz való ragaszkodás (az RKG gyutacsok alkalmazása) repeszkárokat eredményezett. Felhívánk a figyelmet arra is, hogy a NONEL rendszer alkalmazásával az egy tűzben elrobbantott lyukszám nagyságrendileg változott. A robbantások száma és így a gázvezeték vibrációja is lecsökkent.

### ***Összefoglalás***

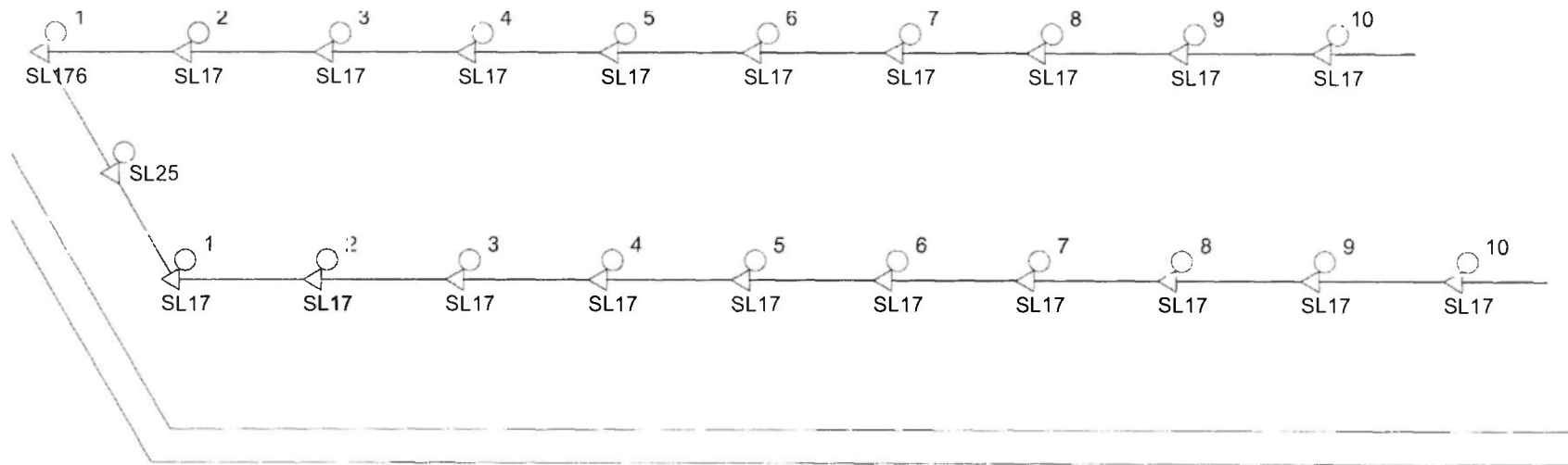
A NONEL iniciálási rendszerek magyarországi alkalmazása egyértelműen bebizonyította, hogy mindazok a töltet indítási és időzítési problémák, amelyek az ipari és bányászati robbantás-technikában hosszú évtizedekig tapasztalhatók voltak megszűntek. Azoknak, akik még nem dolgoztak ezekkel a korszerű és igen könnyen elsajátítható iniciálási rendszerrel, próbálják ki. Biztos vagyok benne, ha egyszer kipróbálták nem fognak csalódni.



A robbantógyukakba kerülő gyutacsok kiosztása



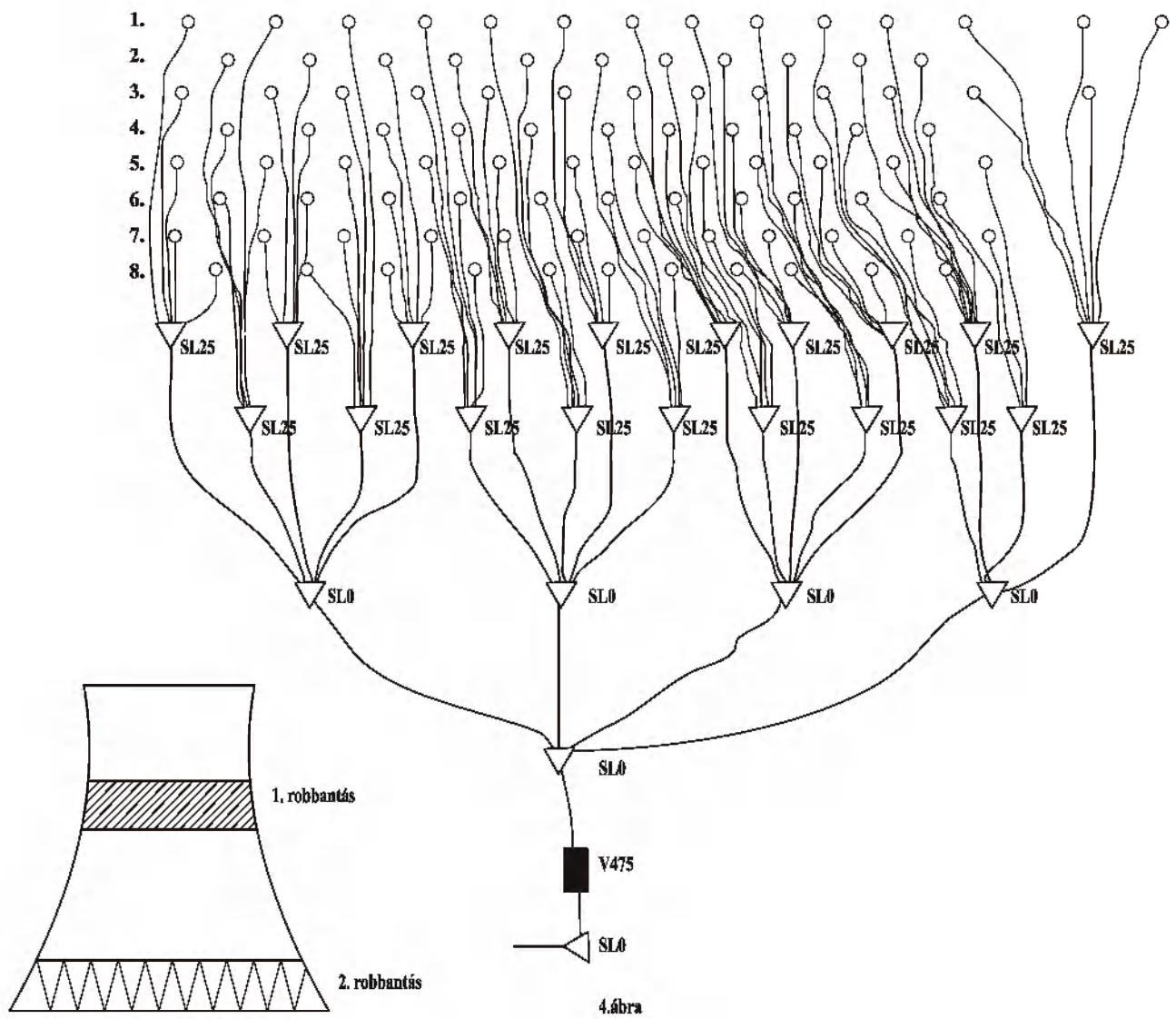
1. ábra



2. ábra A külső késleltető kapcsolók kiosztása

693	710	727	744	761	778	795	812	829	846	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
718	735	752	769	786	803	820	837	854	871	
	492	509	526	543	560	577	594	611	628	645
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	517	534	551	568	585	602	619	636	653	670

3. ábra A töltetek robbanási ideje ( $_{min} \geq 8 \text{ ms!}$ )



**4. ábra: Ózdi vasbeton hűtőtorny robbantása NONEL iniciálási rendszerrel.**

**Felső szint**

**3. sorban 20 db robbantólyuk**

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

**2. sorban 19 db robbantólyuk**

• • • • • • • • • • • • • • • • • • •

**1. sorban 20 db robbantólyuk**

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

---

---

**Alsó szint**

**2. sorban 17 db robbantólyuk**

• • • • • • • • • • • • • • • • • • •

**1. sorban 18 db robbantólyuk**

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

---

---

**5. ábra**

**A VAKOND KFT Gyöngyöstarjáni üzemében a robbantólyukak kiosztása  
a 2005. augusztus 31. robbantásnál**

## Felső szint

176  
• •

176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176  
• •

17  
• •



## Alsó szint

176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176  
• •

17  
• •



**Minden robbantólyukban: U500 ms-os gyutacs került**

### 6. ábra

**A VAKOND KFT Gyöngyöstarjáni üzemében a NONEL UNIDET rendszer  
elemeinek kiosztása a 2005. augusztus 31. robbantásnál**

## Felső szint

1516 1340 1357 1374 1391 1408 1425 1442 1459 1476 1493 1510 1527 1544 1561 1578 1595 1612 1629 1646

• •

1164 1181 1198 1215 1232 1249 1266 1283 1300 1317 1334 1351 1368 1385 1402 1419 1436 1453 1470

• •

886 903 920 937 954 971 988 1005 1022 1039 1056 1073 1090 1107 1124 1141 1158 1175 1192 1209

• •



## Alsó szint

693 710 727 744 761 778 795 812 829 846 863 880 897 914 931 948 965

• •

517 534 551 568 585 602 619 636 653 670 687 704 721 738 755 772 789 806

• •



**Minden robbantályukban: U500 ms-os gyutacs került 8 ms-on belül,  
robbanó töltetek száma: 2 db.**

### 7. ábra

**A VAKOND KFT Gyöngyöstarjáni üzemében a töltetek robbanási ideje  
a 2005. augusztus 31. robbantásnál**



# **NONEL INICIÁLÁSI RENDSZER KATONAI GYAKORLATBAN TÖRTÉNŐ BEVEZETÉSÉNEK ÉS ALKALMAZÁSÁNAK ELŐZMÉNYEI**

*Nemes József nyá. mk. alez.*

*a Magyar Robbantástechnikai Egyesület titkára*

A Magyar Honvédség, de még inkább a Magyar Néphadsereg műszaki képzése, népgazdasági jellegű tevékenysége, katasztrófa elhárítási feladatok alkalmával számos példa adódott robbanóanyagok célirányos alkalmazására. Sor került nevezetes építménybontásokra, mint például az egykori Nemzeti Színház lerobbantása, közreműködésre jeges árvizek hatásainak csökkentése érdekében és előfordult építőanyag kitermelése is polgári célra. Ezt a tevékenységet a honvédség, a polgári robbantásokat szabályzó előírások figyelmen kívül hagyásával végezte — tételezzük fel, hogy jóhiszeműen — hiszen a mai napig érvényes 1984 1/1984 (Ip. K. 6.) OBF szabályzat a robbanóanyagokról és a robbantási tevékenységről 1.§-ban kimondja: „A szabályzat rendelkezéseit a *nem honvédségi*, a nem karhatalmi célú robbantásra szolgáló robbanóanyagok és robbantószerkezetek (a továbbiakban együttesen: robbanóanyagok) gyártásával, minősítő és ellenőrző vizsgálatával, forgalomba hozatalával (megsemmisítésével), vásárlásával és szállításával kapcsolatos tevékenységek során a népgazdaság minden területén alkalmazni kell.”

Jelen sorok írója is számos esetben kapott nem honvédségi területen végzendő robbantási feladatra parancsot, megbízást. Ezeket a munkákat a rendelkezésre álló, és a katonai robbantási feladatok részleteit meghatározó, ma is érvényes „Robbantási utasítás” alapján végezte. A katonai körökben ismert és alkalmazott eme szakirodalom, egy háborús tapasztalatokat összegző, szovjet szerzők munkája

alapján összeállított, a polgári követelményeket természetesen kívül hagyó, átfogó, jó szabályzat (volt). Természetesen az 1971-ben kiadott szakutatisítás nem tartalmazhatta a később megjelent anyagokat és technológiákat, és sajátosságainál fogva nem érintette a környezet védelmével kapcsolatos feladatokat, megszorításokat sem. Alapvetően filozófiájában tér el a polgári robbantási elvektől.

Elteltekintve e téma további részletezésétől, megállapítható, hogy a háborút követő időszak, a népgazdaság helyreállítása, az újjáépítések időszakában, a gépesítés alacsony foka mellett, más társadalmi környezetben nem jelentett gondot a katonai robbantóeszközök és anyagok civil környezetben történő alkalmazása. Az 1980-90-es évek időszakában a honvédség erőteljesen nyitott a civil társadalom felé. Egyre nagyobb betekintést engedett a belső életébe, és mind szélesebb szakmai kapcsolatokat épített ki a polgári szférában. Így adódott lehetőség arra, hogy a meglévő ismereteket, továbbképzés keretében szélesítsük. E tevékenységben élen járt a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki Tagozata, ahol szakmai programok keretében találkozhattunk az árvízvédelem robbantási szakembereivel és szakanyagival. Megismerkedhettünk az akkor még létező hazai robbantóanyag gyártás területeivel és képviselőivel. Betekinthettünk az e területen tevékenykedők műhelytitkaiba.

A polgári robbantási ismeretszerzés terén elsőször a robbantásvezetői tanfolyamon kínálkozott lehetőség az eddigiektől eltérő, azokat kiegészítő tananyag megszerzésére. Itt szembesültünk azzal a felismeréssel, hogy amit ez idáig sok legjobb tudásunk szerint, jóhiszeműen végeztünk a gyakorlóterek határain kívül, bizony mindeddig figyelmen kívül hagyott környezetvédelmi szempontokba ütközhet. A 80-as évek végén végzett tanfolyamon találkoztunk először olyan megoldásokkal, mint például az elfeledett Magnadet rendszer és az akkor számunkra forradalmian újnak tetsző NONEL szisztéma is.

Nem részletezve a különböző környezeti hatások és a katonai robbantóeszközök közötti összefüggéseket és ellentmondásokat, további hasznos információkat

nyerhettünk a Miskolci Egyetem Szervezésében a Magyar Honvédség Műszaki Szemlélőjének támogatásával elvégzett 5 féléves, robbantástechnikai szakmérnök képzés keretén belül. E tanulmányi időszakban kezdett érlelődni a gondolat, hogy a polgári életben, elsősorban környezetvédelmi és gazdasági szempontok szerint alkalmazott NONEL rendszerek számos előnyük mellett, hasznos tulajdonságokat rejtenek a katonai kiképzés, a katonai felhasználás terén.

A személyes kontaktusok kiépülése, az egyre több és mélyebb információ, a kapcsolatrendszer bővülése egy szemléletváltást eredményezett, amely részben megváltoztatta a gondolkodásmódot is. Beláttuk, hogy a gyakorlóterek ugyan honvédségi fennhatóság alatt állnak, de mégis csak a polgári környezet részei. A kiképzési idő egyre rövidült, számos esetben kellett faragni a szakkiképzési óraszámokból. Sok, más helyütt elemzett összetevő együtthatása eredményeképpen sajnálatos robbanásos balesetek fordultak elő. Emellett még számos ok abba az irányba mutatott, hogy a szakma ezen a téren is megújításra szorul.

Ugyancsak a MHTT szervezésében lebonyolított sikeres szakmai bemutatók, a jövőt képviselő, újszerű ismeretekkel felvértezett, immár megfelelő, javaslattevő pozícióba került szakemberek érkezettnek láttuk az időt, hogy felkutassuk a honvédség által is használható megoldásokat. Feltételezhető volt — mint a legtöbb műszaki vívmány általában — először a katonai alkalmazás területén jelenik meg, tehát szinte nyitott kapukat döngöttük, amikor a gyártók katonai alkalmazásra tervezett eszközeit kerestük.

Együttműködve az akkor Haditechnikai Intézet munkatársaival, az egykori Műszaki Technikai Szolgálat Főnökség szakembereivel felkutattuk a lehetőségét a megfogalmazódott igények először mintapéldányokkal, kísérleti darabokkal történő kielégítésére. Az elvégzett kísérletek, a próbák bebizonyították, hogy célszerű a kimerülő félben lévő, szavatossággal egyre kevésbé rendelkező, meglévő iniciálós anyagok leváltásánál számításba venni a nem elektromos (NONEL) megoldást is.

A rendszer mellett szólt:

- Magas fokú kezelésbiztonság;
- Egyszerű kiképezhetőség;
- Praktikus kiserelés;
- Környezetvédelem.

Amíg e sorok írójának rátekintése volt, első lépésben, a szűkülő anyagi források közepette sikerült kijárni egy kisebb 1-1,5 millió Ft értékű mintasorozat behozatalát kísérleti jelleggel. E minták nem ölelték fel a teljes gyutacs, illetve időzítő elem választékot, — erre nem is volt és megítélésem szerint nincs is szükség — de tartalmaztak minden olyan lényeges elemet, amely alapján dönteni lehetett a későbbi beszerzésekről. A további lépések és logisztikai folyamatokra már a szakértő utódok közreműködésével került sor.

Összességében megállapítható, hogy egy előremutató műszaki gondolkodásmódot követő szakmai elhatározás több éves kitartó munka eredményeképp korszerű megoldást eredményezett.

# NONEL NEM ELEKTROMOS INICIÁLÁSÚ KATONAI GYÚJTÓRENDSZEREK

*Dr. Kovács Zoltán, egyetemi docens*

*ZMNE BJKMK Katonai Műszaki Tanszék*

A NONEL<sup>1</sup> nem elektromos iniciálású katonai gyújtórendszerek rendeltetése a különböző katonai robbantási feladatok során alkalmazott robbanóanyagok, töltetek késleltetett vagy késleltetés nélkül történő iniciálása. A NONEL gyújtórendszer kezelésbiztossága és iniciáló képessége révén alkalmazható a katonai robbantástechnika valamennyi területén. A gyújtórendszer alkalmas a Magyar Honvédségben rendszeresített valamennyi robbanóanyag iniciálására, valamint az irányított hatású repesztöltetek és a kisméretű kumulatív töltetek indítására, a villamos gyújtás és a tűzzel való gyújtási mód kiváltására.

A Magyar Honvédség a NONEL katonai gyújtórendszerek két típusát alkalmazza: a svéd gyártmányú NORABEL-t és a cseh gyártmányú AUSTIN-t. Mindkét gyújtórendszer alapvető felépítése, főbb jellemzői és alkalmazásának, kezelésének elvei megegyeznek egymással, a szerkezeti kialakításukban viszont található néhány eltérés.

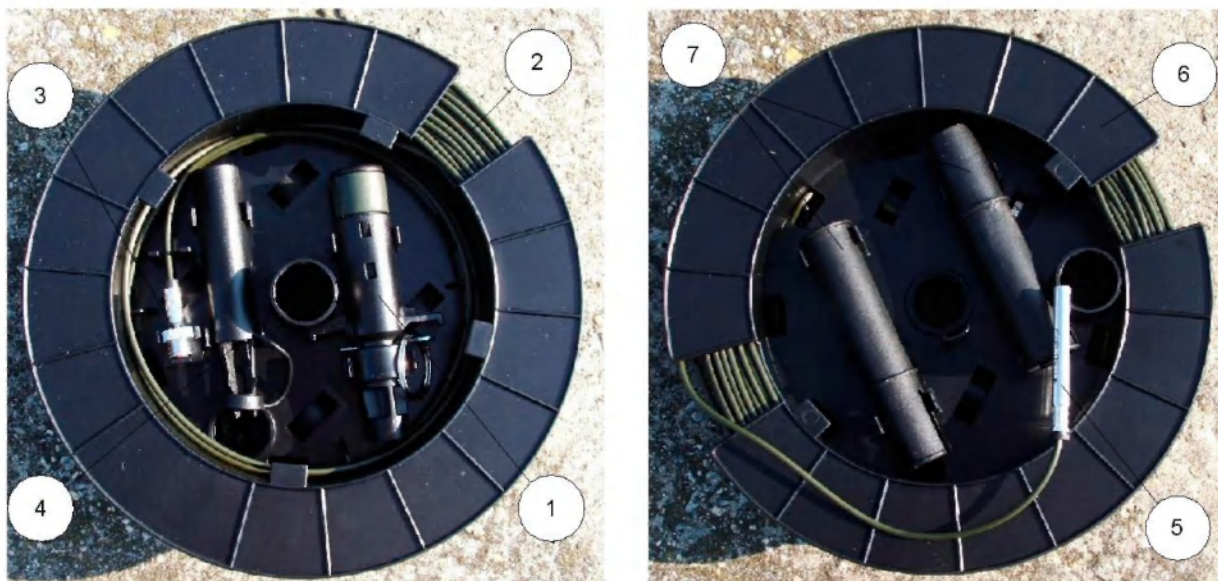
A katonai NONEL gyújtórendszer két fő elemből tevődik össze: az indítóból és a szerelt gyutacsból. A gyújtórendszer alapeleme az indító, mellyel egy töltet késleltetés nélkül történő robbantására van lehetőség. Több töltet egyidőben történő iniciálása (gyújtóhálózat kiépítése) vagy késleltetett robbantás végrehajtása esetén az indítóhoz pillanathatású vagy késleltetett szerelt gyutacsokat kell csatlakoztatni.

---

<sup>1</sup> NONEL: NON-Electric (nem elektromos) kifejezés rövidítése.

## *A NONEL indító*

A NORABEL NONEL indítója (1. sz. ábra) egy, egyszer használatos kézi elsütő mechanizusból és a NONEL jelvezetékéből áll, melynek egyik végén egy csappantyús primer gyújtóegység, a másik végén a töltet iniciálásához szükséges pillanathatású gyutacs található.



1. sz. ábra. A NONEL indító főbb részei (NORABEL)

1 – elsütő mechanizmus; 2 – NONEL jelvezeték; 3 – primer gyújtóegység; 4 – csatlakozó egység;

5 – gyutacs; 6 – kábeldob; 7 – műanyag fogantyúk

Mivel valamennyi szükséges alapkomponeus csatlakoztatva van az egységhez, a NONEL indító egy teljesen önálló, bármilyen típusú robbantási feladathoz bármikor használatra kész iniciáló eszköz. Valamennyi NORABEL indító tartalmaz még egy, a szerelt gyutacsok opcionális csatlakoztatását vagy leágaztatását biztosító csatlakozó egységet és két darab, a NONEL jelvezeték kábeldobról történő le- és feltekerését megkönnyítő műanyag fogantyút is.

A katonai NONEL indítók többféle kiszerelésben, különböző hosszúságú jelvezetékekkel rendelkeznek. Tárolási helyzetben az indító 30 méter vezetékhozzig tekercsben, 50–320 méter jelvezeték-hossz között kör keresztmetszetű vagy szögletes kialakítású tároló kábeldobon (lásd: 2. sz. és 3. sz. ábrák) van elhelyezve.<sup>2</sup>



2. sz. ábra. NONEL 30 m indító tekercsben (NORABEL)



3. sz. ábra. NONEL indítók különböző kábeldobon (NORABEL)

Az AUSTIN gyártmányú katonai gyújtórendszer NONEL indítói néhány eltérő jellemzővel rendelkeznek. Az egyik legfontosabb sajátosság, hogy az MR–1

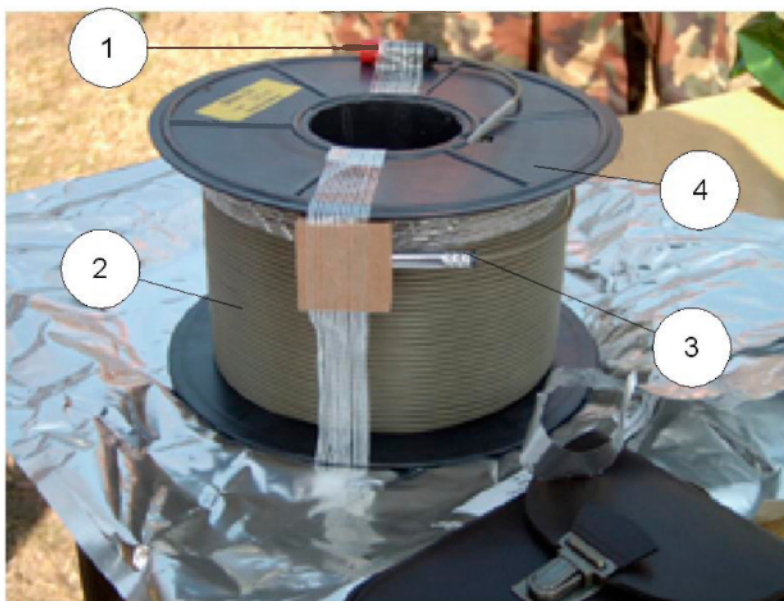
---

<sup>2</sup> A Magyar Honvédség a 30, 65, 100, 320 m kiszerelésű indítókat alkalmazza, mely utóbbi három kör keresztmetszetű kábeldobon van elhelyezve. Nem katonai célokra a gyártó cégek akár 3000 m kiszerelésben is forgalmaznak NONEL indítókat.

típusjelű, többször felhasználható kézi elsütő mechanizmus nincs az indítókhöz készletezve.

Valamennyi indítónak a kábeldobja kör keresztmetszeti kialakítású, illetve az indítóhoz nincsenek rendszeresítve a NONEL jelvezeték le- és feltekerését megkönnyítő fogantyúk.

A kábeldobokon sincsenek előre kialakított rögzítő helyek a gyutacs, a csatlakozó egység és a csappantyús primer gyújtóegység számára. A gyutacsot kartonpapírból készült védőburkolat, a csappantyús primer gyújtóegységet pedig műanyag védőkupak védi a mechanikai hatásoktól, melyeket öntapadós szalag rögzít a kábeldobhoz (4. sz. ábra), míg a csatlakozó egység a vákuumfólia tasakban, a kábeldob mellett van elhelyezve.



4. sz. ábra. A NONEL indító főbb részei (AUSTIN)

1 – primer gyújtóegység; 2 – NONEL jelvezeték; 3 – gyutacs; 4 – kábeldob

### ***A NONEL szerelt gyutacs***

A szerelt gyutacsok (5. sz. ábra) kiegészítő elemek a NONEL indítókhöz abban az esetben, amikor egy időben egynél több töltet kerül robbantásra, illetve a robbantásokat egymáshoz képest időben késleltetve kell végrehajtani.





5. sz. ábra. NONEL pillanathatású szerelt gyutacs (NORABEL)

A NONEL szerelt gyutacs különböző hosszúságú NONEL jelvezetékek, amelyek egyik végére a gyutacs gyárilag van rögzítve, a másik végét pedig az indítóhoz készletezett csatlakozó egységéhez kell csatlakoztatni.

A szerelt gyutacs NONEL jelvezetéke 1,2–30 m közötti hosszúságú,<sup>3</sup> — a Magyar Honvédség csak a 4,2 és a 7,8 méteres kiserelésűt alkalmazza — míg a jelvezetékre rögzített alumínium köpenyes, 7,6 mm névleges átmérőjű, kb. 1 gramm robbanóanyagot tartalmazó gyutacs pillanathatású vagy különböző (7–6000 ms közötti) késleltetésű lehet.

A NONEL indítók és szerelt gyutacsok *jelvezetéke* egy alacsony energiájú, nem elektromos elven működő, nem robbanó köpenyes jel továbbító 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.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> A NONEL jelvezetékben a gyutacs indításához szükséges energia eléréséhez a jelnek egy adott gyorsulási távolság szükséges, ezért a jelvezeték hossza a csatlakoztatott NONEL egységek között minimum 0,6 méter lehet.

<sup>4</sup> Minden NONEL egység nedvességálló, ezért a jelvezeték nem vágható el, továbbá nem tehető ki semmilyen egyéb mechanikai sérülésnek, mivel ez hibás működést, illetve a gyújtás eredménytelenségét okozhatja. Amennyiben a jelvezeték megsérül, a rendszert nem szabad felhasználni!

A NORABEL gyártmányú gyújtórendszer minden egyes indítójához egyszer használatos *marokkapcsoló* (6. sz. ábra) van készletezve a kézi elsütéshez.

Ez egy többségében műanyagból készült mechanikai működésű elsütő szerkezet, amelyben előfeszítés nélküli rugó helyezkedik el az ütőszeg körül. Kettős biztosítási mechanizmussal rendelkezik: biztosító szeggel és a nyomógomb körül elhelyezkedő biztosító gyűrűvel.



6. sz. ábra. Kézi elsütő mechanizmus (NORABEL)

Az AUSTIN gyártmányú gyújtórendszer indítóit az MR–1 típusú, többször használatos, fémötvözetből készült kézi elsütő mechanizmussal (7. sz. ábra) lehet működtetni.

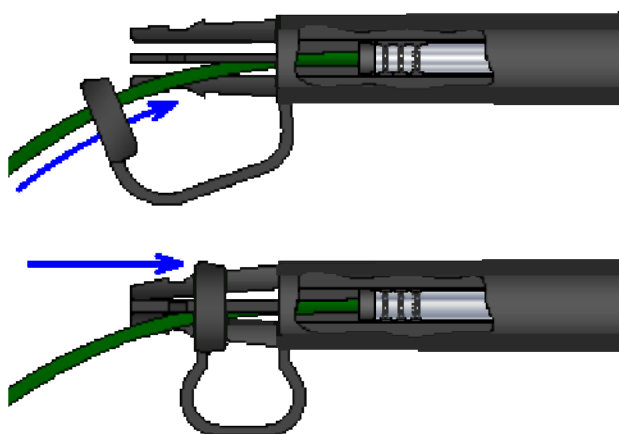
Az MR–1 tárolási helyzetben műbőr tokban, a NONEL elemektől elkülönítve van elhelyezve. Külalakjában kézfegyverre emlékeztet, ahhoz hasonlóan is működik: az oldalán lévő biztosítóval kell kibiztosítani, majd az elsütő billentyű meghúzásával lehet elműködtetni.



7. sz. ábra. MR–1 kézi elsütő mechanizmus (AUSTIN)

A csatlakozó egység rendeltetése a NONEL jelvezetékek leágaztatása, a pillanathatású vagy késleltetett gyutaccsal ellátott NONEL szerelt gyutacsok összekapcsolása az indítóval, soros, párhuzamos vagy vegyes gyújtóhálózat létrehozása.

Műanyagból készült, egyik nyitott vége négy egyenlő nagyságú körcikkre van osztva, a másik végén pedig négy hajlékony, fogazott láb és egy zárógyűrű helyezkedik el, melyek a gyutacs megbízható rögzítését segítik elő (8. sz. ábra).

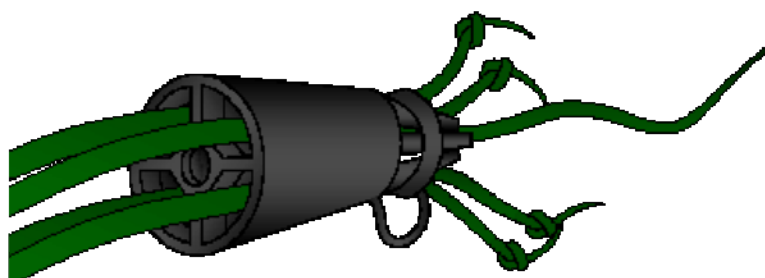


8. sz. ábra. Gyutacs rögzítése a csatlakozó egységben (NORABEL)

A csatlakozó négy egyforma részre osztott elülső végén nyílásonként 2–2, azaz legfeljebb 8 darab NONEL jelvezeték bekötésére van lehetőség. A vezetékek

véletlen kihúzása a csatlakozóból megakadályozható, ha minden egyes csatlakozón átvezetett NONEL jelvezeték végére annak átvezetését követően egy egyszerű csomót kötünk (9. sz. ábra).

Az AUSTIN gyártmányú gyújtórendszer indítóihoz készletezett csatlakozó egység szerkezeti kialakítása kissé eltérő, de rendeltetése és alkalmazási lehetőségei megegyeznek a NORABEL gyújtórendszerhez készletezett csatlakozóval.



9. sz. ábra. Jelvezetékek rögzítése a csatlakozó egységben (NORABEL)

Amennyiben nem áll rendelkezésre a szükséges mennyiségű szerelt gyutacs, vagy a robbantási feladat végrehajtásához szükséges biztonsági távolság megköveteli, másik NONEL indító jelvezetéke is hozzákapcsolható a csatlakozóhoz anélkül, hogy a csappantyús primer gyújtóegységet el kellene távolítani az csatlakoztatni kívánt indítóról. Ebben az esetben a NONEL jelvezetéket duplára kell hajtani (10. sz. ábra) és úgy átvezetni a csatlakozón, majd az átvezetett jelvezetékre az előzőekhez hasonlóan célszerű csomót kötni.



10. sz. ábra. Csatlakoztatás duplán átvezetett jelvezetékkel

A csappantyús primer gyújtóegység (11. sz. ábra) egy lakkozással lezárt csappantyú, mely kevesebb, mint 0,5 gramm robbanóanyagot tartalmaz. A gyújtóegység háza, melynek anyaga a NORABEL rendszer esetén fém, az AUSTIN esetén műanyag, M12 menetben végződik.



11. sz. ábra. Primer gyújtóegység (AUSTIN)

Összességében megállapíthatjuk, hogy a NONEL gyújtórendszerek elemei rendkívül könnyen kezelhetők, a robbantási feladat előkészítése során a gyújtóhálózat kiépítése nem igényel olyan kiegészítő eszközöket (szigetelőszalag, gyutacszorító fogó, kábelvágó kés, stb.), melyek használata a tűzzel való, illetve a villamos gyújtási mód során szükségesek. A jelvezeték kifektetése is gyorsan és biztonságosan végrehajtható. A már előkészített elemek bármikor visszatelepíthetők és később újra felhasználhatóak.<sup>5</sup>

A gyújtórendszer további előnye lehet, hogy a katonai feladatok végrehajtása során olyan sajátos körülmények között is – viharveszélyes időjárási viszonyok és nagyfeszültségű távvezetékek közelében – alkalmazhatóak, ahol a többi gyújtási mód alkalmazása nem minden esetben lehetséges és megengedett.

### **Felhasznált irodalom**

<http://www.norabel.com>

<http://www.austin.cz>

---

<sup>5</sup> A gyújtórendszer elemeinek csomagolása légmentesen zárt alumínium fóliatasakokban történik. Ép tasak esetén az eszköz több évig tárolható normál tárolási feltételek mellett, a felbontást követően viszont minél hamarabb fel kell használni az indítót vagy szerelt gyutacsot.

# A MAGYAR HONVÉDSÉGNÉL RENDSZERESÍTETT NONEL GYÚJTÁSI RENDSZER ALKALMAZÁSA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETKÍMÉLŐ ROBBANTÁSOKRA

*Dr. habil. Lukács László mk. alezredes, tanszékvezető egyetemi docens<sup>1</sup>,  
a Magyar Robbantástechnikai Egyesület alelnöke*

A Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikájának alapelvei<sup>2</sup> és az ezen alapuló nemzeti biztonsági stratégia<sup>3</sup> gyökeres változásokat eredményeztek többek között a katonai-műszaki szakma, ezen belül a harctevékenységek műszaki támogatási feladatainak belső tartalmát, továbbá az e feladatok végrehajtásának mikéntjét illetően. A korábbi Varsói Szerződésen belüli támadó doktrínát, a haza szuverenitásának és területi integritásának kizárólagos megvédésére irányuló követelmények váltották fel.

A Varsói Szerződés támadó doktrínájából adódóan a műszaki biztosítási (támogatási) feladatok robbantással megoldandó területeinél az elsődleges követelmény, a minél gyorsabb és feltétlenül eredményes feladat végrehajtás volt. Ebből adódóan a robbantás környezeti hatásait a robbantási technológiák nem vették figyelembe: elsősorban a külső, szabadon felfektetett töltetek alkalmazására került sor, hiszen az időrabló fűrészi munkák például szóba sem jöhettek egy dinamikus támadó tevékenység során.

Ugyancsak a támadó doktrínából fakadóan olyan katonai robbanóanyag rendszeresítésére volt szükség, mellyel minden feladat végrehajtható a szerkezeti elemek robbantásától kezdve a földrobbantásig, a várható összes környezeti és időjárás viszonyok között: ez volt a trotil (TNT). Másként ugyanis

---

<sup>1</sup> Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Katonai Műszaki Tanszék

<sup>2</sup> Az Országgyűlés 94/1998. (XII.29.) számú határozata

<sup>3</sup> 2144/2002 (V.6.) kormányhatározat

nem lehetett volna biztosítani a támadó csapatok robbanóanyag utánpótlását: a különböző feladathoz különböző (az éppen megfelelő) robbanóanyag felhasználási helyre juttatása megoldhatatlan feladat lett volna. Szintén emiatt volt csak pillanathatású villamos gyutacs rendszeresítve, és a kiképzés is csak az ezzel végrehajtandó robbantásokra irányult.

A biztonság- és védelempolitikai alapelvek tükrében gyökeres változás következett be a várható feladatok tekintetében: megszűnt az "ellenségkép", a fegyveres erők felkészítésének középpontjába a védelmi, ezen belül is főleg a válságkezeléssel és a béketeremtéssel kapcsolatos feladatok kerültek.

A katonai robbantási feladatok terén ez a változás többek között a környezetvédelem előtérbe kerülésében is megnyilvánult: akár a válságkezelés keretén belül kell nem robbanó műszaki zárat (árkok, torlaszok stb.) létrehozni robbantással, akár egy béketeremtő misszióban válik szükségessé robbantás végrehajtása, ma már nem hagyható figyelmen kívül a robbanás környezeti hatása sem. Különösen igaz ez a békekiképzés során végzendő robbantási feladatokra.

A legnagyobb tapasztalatokkal ezen a téren ma, az ipari robbantástechnika rendelkezik, így érdemes megvizsgálni azon ipari robbanóanyagokat és -eszközöket valamint technológiákat, melyek segítségével a honvédségi célú robbantási feladatok környezetkímélőbb végrehajtása biztosítható.

## **A Magyar Honvédség és a környezetvédelem**

A környezetvédelmi kérdések vizsgálata nem ma kezdődött a Magyar Honvédségnél. A HM Regionális Katonai Környezetbiztonsági Központ már 1996-ban megjelentette a Katonai Környezetvédelmi Füzetek 1. számát, mely az "Environmental Guidelines for the Military Sector"<sup>4</sup> c. svéd-amerikai útmutató magyar fordítása. A kiadványt a két ország védelmi minisztériumainak

---

<sup>4</sup> A továbbiakban Irányelvek

környezetvédelmi szakértői készítették a NATO/CCMS (Modern Társadalom Kihívásai Bizottság) támogatásával (1).

Az Irányelvek megfogalmazása során az a cél vezérelte az alkotókat, hogy segítséget, módszertani útmutatást nyújtsanak bármely ország katonai szektora számára, az emberi egészséget és a környezetet védő hatékony program kidolgozásához. Az Irányelvek nemzetközi egyezményekre, szerződésekre, és konvenciókra támaszkodnak, továbbá feldolgozzák számos ország e téren szerzett tapasztalatait.

***A következőkben röviden tekintsük át az Irányelvekben foglalt legfontosabb kitételeket:***

- Talán a legfontosabb alapelv: amíg az országvédelmi képesség fenntartása megengedi, a katonai szektornak a lehetőségek határáig be kell tartania a társadalom egésze által megszabott környezetvédelmi politikát és az ezzel kapcsolatos törvényeket.
- A Kormányok és a törvényhozás felelősek a környezetvédelemre vonatkozó nemzeti politikák és törvények kidolgozásáért. E politikáknak és törvényeknek nemzeti szükségleteket kell kielégíteniük, de kidolgozásuk során figyelembe kell venni az olyan szervezetek javaslatait és kötelezettségeit, mint az ENSZ és a NATO. Ezen kívül ugyancsak szükséges a kérdéssel kapcsolatos egyéb nemzetközi szerződésekben és konvenciókban foglaltak beépítése a törvénybe (pl. a Montreali Jegyzőkönyv és a Bázeli Konvenció).
- A Kormányok kötelessége továbbá világos irányelveket szabni a katonai szektor számára, hogy az miként támogassa a környezetvédelmi célokat és stratégiákat. Legtöbbször elvárják, hogy a katonai szektor ugyanúgy viselkedjék, mint bármely más szektor. Ez alól akkor lehet kivételt tenni, ha pl. valamely új környezetvédelmi követelmény komolyan akadályozná a fegyveres erők képességét az



elsődleges feladatuk végrehajtásában, vagy veszélyeztetné a titkosságot. A kormányzatnak ilyen esetben egyensúlyt kell teremtenie a katonai szektor (valójában az ország) érdekei és a környezetvédelem érdekei között.

- A környezetvédelmi célok és stratégiák meghatározása után, a Kormányoknak fel kell készülniük a katonai szektor ama költségvetési (plusz) igényeinek kielégítésére, mely ezek megvalósítását szolgálja. A Kormányoknak kell meghatározni a költségvetés készítés azon eljárásait is, amelyek lehetővé teszik a környezetvédelmi célú katonai igények áttekintését.
- A katonai szektor számára világosan meghatározott, sajátos környezetvédelmi célokat kell kitűzni, melyek illeszkednek a sajátos katonai tevékenységekhez, ugyanakkor figyelembe veszik az országban elfogadott környezetvédelmi törvény előírásait is.
- Ezt követően kerülnek kidolgozásra a célok megvalósítását szolgáló módszerek és stratégiák, melyek viszont a költségvetési tervezés alapját jelentik.
- A környezetvédelmi program kidolgozásához és végrehajtásához megfelelő segédleteket kell készíteni, melyek útmutatóul szolgálnak a végrehajtó állomány számára. A program sikere a megfelelően kiképzett személyi állománytól függ, ezért olyan környezetvédelmi oktatási és képzési program kialakítására van szükség, mely a fegyveres erők minden szintjét (a rá vonatkozó mértékben) érinti. Az általános képzésen kívül feltétlenül szükséges az egyes szakágakon belül jelentkező szakmai feladatok végrehajtása során adódó környezeti problémák elhárítására történő felkészítés is.
- Külön feladat a hivatásos állomány környezetvédelmi oktatása, melyet képzési rendszerükbe kell illeszteni. Csak akkor várhatjuk el tisztjeinktől és tiszthelyetteseinktől, hogy környezetvédelmi ügyekben

vezető szerepet játszanak, ha megértik e kérdések fontosságát, és megtanulják a károkozás elkerülését biztosító módszerek és eljárások alkalmazását.

- Új feladatként jelentkezik a honvédségi kutatóhelyeken dolgozó szakemberek számára olyan alternatív anyagok és eljárások keresése, melyek képesek kisebb környezeti károk mellett kielégíteni a sajátos katonai igényeket, az eddig alkalmazottaknál.

### **Környezetvédelmi a katonai- műszaki szakmában**

A fenti feladatok végrehajtásának helyzetét teljes egészében nem képes áttekinteni ez a tanulmány. Ugyanakkor a műszaki támogatási kérdéseket, ezen belül a robbantási feladatokat vizsgálva, és a szempontokon visszafelé haladva leszögezhetjük, hogy az elmúlt időszakban komoly eredményeket értünk el a katonai feladatok környezetkímélőbb módon történő végrehajtását célzó kérdésekben.

A Nemzetvédelmi Egyetemen az 1990-es évek közepe óta napirenden vannak a katonai robbantástechnikai feladatok, környezetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő technikáinak és technológiáinak kutatása. 1995-ben készült el egy kandidátusi értekezés, mely ezzel a kérdéssel is foglalkozik (2), és a Katonai Műszaki Doktori Iskola, Katonai Műszaki Tanszékhez kapcsolódó, Katonai Műszaki Infrastruktúra elmélete tudományszakán jelenleg is kutatás alatt áll egy ilyen téma (3).

A műszaki tisztek képzésében egy harmincórás Környezetvédelem tantárgy keretében ismerik meg hallgatóink a környezetvédelem általános és katonai vonatkozásait, kiemelt figyelmet fordítva a jellemző műszaki támogatási feladatok (út- és hídépítés, erődítés-álcázás, robbantás és műszaki zárás, gépalkalmazás, stb.) környezetvédelmi kérdéseire. 1997-ben egy jegyzet is

készült ebben a témában, a Környezetvédelmi Oktatás Fejlesztéséért Alapítvány támogatásával (4).

A robbantási feladatok környezetkímélőbb végrehajtásában az ÖLTP<sup>5</sup> Műszaki Technikai Szolgálatfőnökség által, a közelmúltban beszerzett és rendszeresített robbantószer, a katonai NONEL gyújtási rendszer nyújthat segítséget. A „hogyan?” a továbbiakban mutatjuk be.

### **A NONEL gyújtási rendszer**

1995. augusztus 31.: az ÉTE<sup>6</sup> Robbantástechnikai Szakosztályának Nemzetközi Robbantástechnikai Kollokviumán az egyik külföldi előadó előhúzott egy köteg vékony műanyagcsövet, letekerte, és kedves mosollyal körbevitte a termen megkérve a résztvevőket, hogy mindenki fogja meg azt, mint ahogy az óvodás gyerekek szoktak sétálni az utcán. Ezután visszatért a pulpitushoz, elővett egy tenyérnyi szerkezetet, a cső végét hozzáillesztette, és még elbűvölőbb mosollyal bejelentette: most pedig fel fogja robbantani ezt a hálózatot. Akik tudták, hogy miről van szó, kajánul figyelték be nem avatott kollégáik döbrent, vérmérséklettől függően elszíneződött arcát... Ebben a pillanatban kialudt a világítás, éles csattanás hallatszott és a műanyag cső vakító fényvel felvillant. Az újból felgyulladó lámpák fényénél megkönnyebbült arcú emberek vizsgálták a kezükben lévő sértetlen csődarabot, melynek belsejében szemmel láthatóan robbanás haladt végig néhány másodperccel korábban. Az előadó pedig, felkonferálta: Uraim, íme a NONEL gyújtási rendszer!

A svéd Nitro Nobel cég 1973-ban mutatta be forradalmian új, eddig még soha nem látott gyújtási rendszerét, melyet joggal neveztek az évszázad robbantástechnológiai felfedezésének. A termék az angol *Non-Electric*

---

<sup>5</sup> Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Parancsnokság

<sup>6</sup> Építéstudományi Egyesület

*Initiation System* (nem elektromos iniciálási rendszer) kifejezésből kapta a NONEL elnevezést. De miben is állt e rendszer újdonsága?

A korszerű robbantástechnikában egyre inkább előtérbe kerültek a környezetvédelem kérdései. Ezen belül kiemelkedő fontosságot kaptak a robbanás szeizmikus hatásának lehető legkisebbre való csökkentése, a minél kevesebb robbanóanyaggal minél pontosabb hatás elérésének elve, továbbá a robbantóhálózat egyszerű kezelhetőségének, külső körülményektől (hőmérséklet, nedvesség, kisebb fizikai behatások, elektromos energiaforrás közelsége) független alkalmazhatóságának követelménye.

A legbiztonságosabbnak tartott elektromos robbantások sok tekintetben eleget tettek ezen elvárásoknak, a késleltetett hatású, mind pontosabb gyutacsorozatok sok sikeres robbantás végrehajtását tették lehetővé. De a feladatok egy részénél komoly gondot jelentett, hogy a hálózatban alkalmazandó késleltetési idők korlátozott lehetőséget biztosítottak a tervező számára a fokozatok időbeli eltolását illetően. Egy épületbontásnál hatalmas teljesítményű robbantógépekre volt szükség (ezek beszerzése nem csekély költségekkel járt), és még ekkor sem volt biztos, hogy a kívánt teljesítményt eléri. Ez utóbbi ok miatt terjedtek el abban az időben, a szakzsargonban "szimultán robbantásnak" nevezett - nem éppen szabályos – módszerek, melynél a robbantómester két robbantógépet nyomott meg egy időben a hatalmas hálózat felrobbantásához. Ráadásul bizonyos körülmények között (nagyfeszültségű áramforrások közelsége - trafóállomás, távvezeték stb. -, valamint kóboráram veszély esetén) a villamos robbantásról eleve le kellett mondani.

Mindezen problémák megoldását kínálta az új iniciálási rendszer, a NONEL. Az alap egy 3 mm külső átmérőjű, háromrétegű műanyag cső, melynek belső falára vékony robbanóanyag hártját visznek fel (a robbanóanyag HMX<sup>7</sup> és alumínium keverék). A robbanóanyag mennyisége elegendő ahhoz,

---

<sup>7</sup> cyclotetramethylenetetranitramine, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>N<sub>8</sub>O<sub>8</sub> - Oktogén

hogy a robbanási lökeshullámot 2100 m/s sebességgel továbbadja a cső teljes hosszában, de kevés ahhoz, hogy a cső falát átütve külső hatást váltson ki. A cső anyaga ellenáll mindenféle külső fizikai hatásnak:

- szakítószilárdsága 20°C-on 25 kg, 70°C-on 15 kg;
- alkalmazható - 40°C és +70°C hőmérsékleti határok között;
- A cső ellenáll különféle agresszív közegnek is: pl. dízelolajban 2 hétig, ANDO (ammónium-nitrát - dízelolaj robbanóanyag keverék) robbanóanyagban 5 hétig a gyár által garantáltan működőképes marad.

Maga a rendszer vízhatlan, hálózat készíthető belőle földfelszíni és földalatti robbantásokhoz éppúgy, mint víz alatti munkák során.

Nagy előnye, hogy elektromos áramforrás közelségétől függetlenül alkalmazható. A legnagyobb vívmány azonban a következő: a rövid- és a hosszúkéseletetésű gyutacssorozat, valamint a szintén késeletetett gyutaccsal szerelt kapcsoló egységek révén, korlátlan méretű és késeletetési idejű hálózat készíthető belőle úgy, hogy az indításhoz elégséges a készlethez rendszeresített egyszerű csappantyús egység, ennek hiányában pedig, akár egy robbantó, akár egy villamos gyutacs!

Azóta a világ számos robbantóanyag gyártó cége megjelent a saját fejlesztésű, de alapműködését és „filozófiáját” tekintve az eredetivel szinte megegyező NONEL rendszerével. Ugyancsak megjelentek a polgárihoz képest kissé robusztusabb felépítésű katonai NONEL rendszerek, ahol természetesen az ipari robbantástechnikában a hálózat áttekinthetőségét, szerelését megkönnyítő élénk vezeték színek helyett, a zöld dominál. Ezek közül vette meg a Magyar Honvédség a NORABEL és az AUSTIN cégek katonai célra kifejlesztett rendszereinek egyes elemeit.

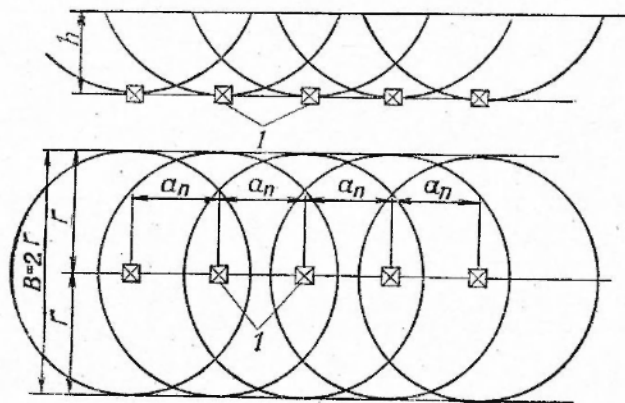
A továbbiakban nézzük meg, hogy ezek az új robbantószerek hogyan segíthetik, a környezetkímélőbb katonai robbantások tervezését és kivitelezését.

## Környezetkímélő katonai robbantások NONEL rendszerű gyújtással

Mint már fentebb említettük, nagy fontosságú a katonai robbantási feladatok végrehajtásának, környezetvédelmi megfontolásokat is figyelembe vevő újragondolása.

Az egyik legnagyobb kárt *a robbanás szeizmikus hatása* jelenti a környezetre. Háborús viszonyok között erre kevés figyelmet fordítunk, viszont egy fenyegetettségi időszak során, saját területen végzett erődítési berendezéskor, vagy békefenntartó misszióban jelentkező munkánál elkerülhetetlen a környezetvédelmi kérdések figyelembe vétele.

A robbanás szeizmikus hatása csökkentésének leghatékonyabb módszere, az egy időegység alatt robbanó töltetek tömegének csökkentése. A hazai ipari robbantástechnikában egy időegység alatt robbanónak tekintenek minden olyan töltetet, melynek robbanása 100 ms-on belül megy végbe (külföldi szakirodalom szerint ez az érték 5-10 ms között is lehet). Vagyis, ha pl. egy kilométer harckocsiárok robbantása során az egyes tölteteket úgy tudnánk iniciálni, hogy robbanásuk ezt a 100 ms-ot meghaladó időben „eltolással” következzen be, akkor nem egy, mintegy 1,25 tonna robbanóanyag töltet által keltett szeizmikus hatással kellene számolnunk (mint az eddig rendelkezésre álló pillanathatású villamos gyutacsok alkalmazásánál), hanem egy, kb. 25 kg tömegű – töltetével!



A NORABEL ST MSD 25 ms késleltetésű csatlakozója, valamint 500 ms késleltetésű ST gyutacsa segítségével, ezzel a két késleltetési fokozattal megoldható tetszőleges hosszúságú árok, fent vázolt módon történő, a szeizmikus hatásokat jelentősen csökkentő robbantása.

Ugyancsak a töltetek késleltetett robbantásának problémája jelentkezik, pl. *kettőnél több sorban elhelyezett töltettel végrehajtott árokrobbantásnál*. A problémát egy egyszerű példával szemléltessük:

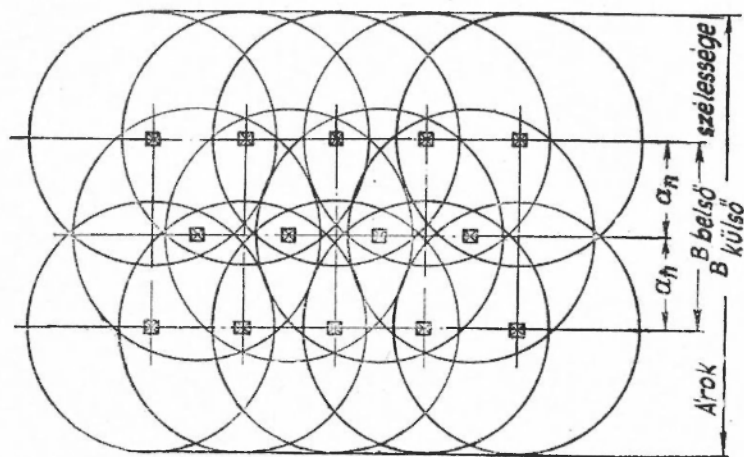
A feladat szerint 1.75 m mélységű árkot kell robbantanunk, az egyszerűség kedvéért homoktalajban. Az árok megkövetelt felső szélessége miatt, viszont nem elég két sor töltet robbantása, három sor töltetre van szükség.

Jelenlegi előírásaink szerint<sup>8</sup>, (6) két lehetőség kínálkozik:

- Az első változat szerint, pillanathatású gyutacsok alkalmazása esetén, a középső sor tölteteinél a töltet hatásmutatóját (n) meg kell növelni 0.5-tel. Példánk szerint ez azt jelenti, hogy *a szélső sorok kb. 28 kg-os tölteteivel szemben, a középső soron 56 kg-os töltetekre lesz szükség!*
- A második változat szerint, ha a középső sor tölteteinek robbanását a szélső sorokban elhelyezettekhez képest 1-2 másodperccel késleltetni tudjuk, nincs szükség a töltetek tömegének megnövelésére. A NONEL rendszer késleltetett gyutacsaival ez a feladat végrehajtható.

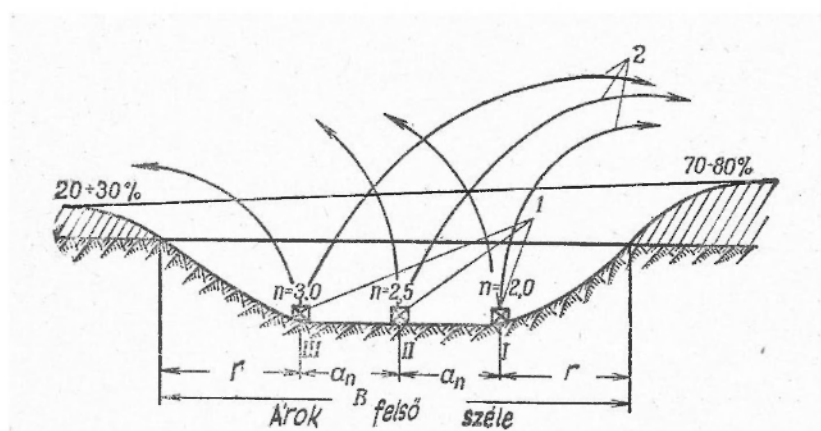
---

<sup>8</sup> Mű/213. Robbantási utasítás. 172. pont (149. oldal)



A következő földrobbantási feladatnál követelmény lehet, **a talaj (kőzet) meghatározott irányba történő kidobása**. Itt is két lehetőségünk van<sup>9</sup>:

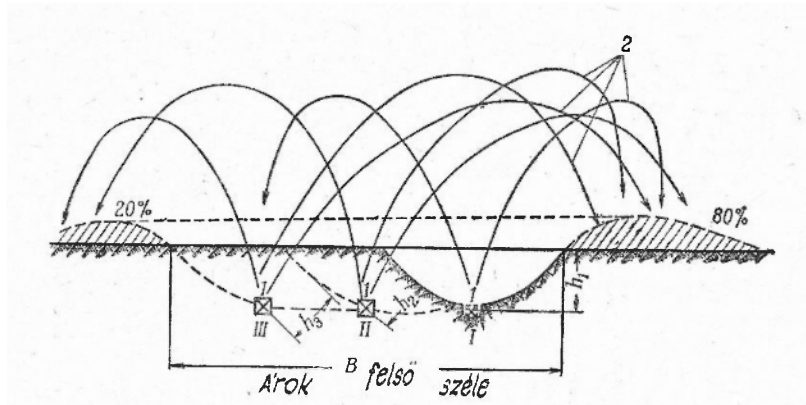
- Az eddig rendelkezésünkre álló, pillanathatású villamos gyutacsok alkalmazása esetén, a 2-3 sorban elhelyezett töltetek egy tűzben való robbantásánál, a talaj nagyobb részének kidobásával ellentétes irányba távolabb eső töltetsoroknál a töltet hatásmutatóját ( $n$ ) 0.5-tel meg kellett növelni. Vagyis az első soron  $n=2.0$ , a másodikon  $n=2.5$ , a harmadikon  $n=3.0$  értékkel kellett számolni (lásd az ábrát). Csak a fenti példából kiindulva ez azt jelenti, hogy **az első soron a töltetek tömege 28 kg, a másodikon 56, a harmadikon pedig, 103 kg lesz!**



<sup>9</sup> Mű/213. Robbantási utasítás, 177. pont (156-157. oldalak)



- A NONEL késleltetett gyutacsával, az ábra szerint kirobbantva a talajt, nincs szükség ilyen extrém mértékű töltetmeg növelésre, vagyis sokkal gazdaságosabban és környezetkímélőbb módon tudunk robbantani.



A katonai-műszaki gyakorlatban nem csak árkok robbantásos készítését kaphatjuk feladatul, hanem pl. **építési kőzet kitermelését külszíni bányából, robbantással**. Az ipari robbantástechnikában nagy biztonsággal, a töltetek megfelelő késleltetési idejű robbantásával hajtják végre ezt a feladatot úgy, hogy maximálisan eleget tegyenek úgy a környezetvédelmi előírásoknak (minimális rezgési-, hang- és repeszhatás), mint a gazdaságossági követelményeknek (minimális fajlagos robbanóanyag felhasználás, a kívántnak megfelelő aprítás, ebből következően minél kevesebb utólagos törés, aprítás). Jelenleg a Magyar Honvédség e követelmények szerint még nem tudja az ilyen jellegű robbantási feladatait megtervezni, hiszen nem került megvételre a NONEL rendszerhez kínált összes késleltetési idejű gyutacs és csatlakozó. A beszerzőnek itt a robbantó szakmai igényeit kellett összevetni, a katonai logisztika lehetőségeivel (adott katonai feladathoz a megfelelő anyagi készletek beszerzése, tárolása és biztosítása a helyszínen).

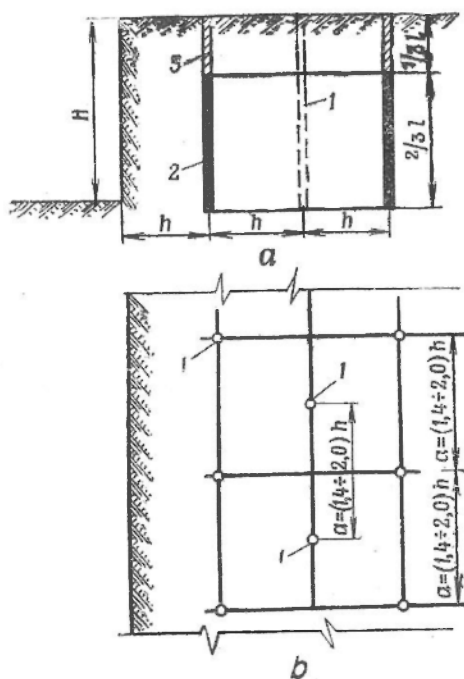
Ennek ellenére egy lazító robbantás végrehajtásánál is eredményesen használható a NONEL késleltetett gyutacs és kapcsolója. A **fürt lyukas**

**talajlazító robbantásnál** ugyanis megint két lehetőségünk adódik a Robbantási utasítás szerint<sup>10</sup>:

- Amennyiben késleltetett gyutacsunk van, akkor a kezdővágattal párhuzamosan elhelyezett soroknál, a második és további sorokat az első sorhoz képest késleltetve kell robbantanunk. Ezáltal biztosítjuk, hogy minden sor, szabad kezdővágat irányába omolhasson le.
- Késleltetett gyutacsok hiányában, a második és további sorok esetén a töltetsorok egymástól való távolságát az előtét (legkisebb ellenállási vonal - h) a 2/3-ára kell csökkenteni, vagyis fajlagosan több robbanóanyagot használunk fel, és természetesen növekszik a káros rezgési hatások szintje is. Egy példával érzékeltetve a fentieket: ha pl. mészkövet robbantunk egy 5 m lépcsőmagasságú bányában, ahol a kezdővágat szélessége 100 m, akkor 1 sor töltettel, mintegy 1125 m<sup>3</sup> követ tudunk lefejtetni. Amennyiben a további sorok robbantását késleltetni tudjuk az első sorhoz képest, akkor ez a kőzetmennyiség biztosítható ezeknél a soroknál is. Amennyiben nem, akkor a h=2,25 m-es legkisebb ellenállási vonalat (előtétet) a 2/3-ára csökkentve, a további sorokon már csak max. 750 m<sup>3</sup> kő jövesztése biztosítható.

---

<sup>10</sup> Mü/213. Robbantási utasítás, 184. pont (161. oldal).



A fenti példák úgy gondolom, kellőképpen bizonyítják, hogy a NONEL gyújtási rendszer bevezetése a Magyar Honvédségnél jelentős előrelépés a környezetkímélő robbantási tevékenység végzésének biztosításában. Robbantással foglalkozó műszaki szakemberként, jelen tanulmányomban nem foglalkoztam a rendszer egyszerű kezelhetőségéből fakadó azon előnyökkel, melyek a fegyvernemi csapatok katonáinak tevékenységét könnyíthetik meg egy egyszerű robbantási feladat végzése során.

Befejezőként pedig, óvva intenek azon véleményektől, melyek szerint a NONEL gyújtási rendszer bevezetésével „elfelejthetjük” az időzített gyújtózsínort és a robbanózsínort. Mindegyik robbantószernek megvan a maga helye, szerepe, a robbantási feladatok végrehajtása során. Ezek kombinálásával tehetjük még hatékonyabbá munkánkat, egyben megfelelően a környezet minél hatékonyabb védelme, jogos követelményének is.

## **Felhasznált irodalom:**

1. Environmental Guidelines for the Military Sector (Környezetvédelmi Irányelvek a katonai szektor számára) – Katonai Környezetvédelmi Füzetek 1. – HM. Regionális és Katonai Környezetbiztonsági központ, Budapest, 1996.
2. Lukács László: A magyar honvédségnél alkalmazott robbantási eljárások és robbanóanyagok legfontosabb részterületei fejlődésének vizsgálata és a továbbfejlesztés javasolt irányai – kandidátusi disszertáció, ZMKA, 1995. Budapest
3. Tóth József mk. alezredes: Új robbanóanyagok és robbantási eljárások a MH műszaki csapatainál, különös tekintettel a védelmi felülvizsgálatból adódó újszerű feladatokra és a környezetvédelmi kérdésekre – PhD kutatási téma a ZMNE KMDI Katonai műszaki infrastruktúra elmélete tudományszakán.
4. Dr. Lukács László: Katonai robbantástechnika és környezetvédelem – egyetemi jegyzet, ZMNE Műszaki hadműveleti-harcászati tanszék, 1997. Budapest
5. Dr. Lukács László: Robbantástechnikai kaleidoszkóp 5. - A NONEL gyújtási rendszer = Magyar Honvéd 1997/1-2
6. Mü/213. Robbantási utasítás – Honvédelmi Minisztérium, 1971. Budapest

**A ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM,  
KÖZPONTI KÖNYVTÁR,  
Dr. MUELLER OTHMÁR ROBBANTÁSTECHNIKAI  
KÜLÖNGYŰJTEMÉNYE**

*Dr. habil. Lukács László mk. alezredes*

Dr. Mueller Othmár 1969-től kezdődően, minden anyagi támogatás nélkül, levelezés, sok munkával kiépített kapcsolatok révén létrehozta, az Európában egyedülálló Robbantástechnikai szakkönyvtárat.

A mintegy 26 ezer kötet, az 1800-as évek közepétől felöleli a világ számos országában megjelent, robbanóanyagokkal, robbantástechnikával foglalkozó könyveket és tanulmányokat, kiegészítve a mintegy 30 ezres cikkgyűjteménnyel, sok ezer prospektussal, több mint 100 videokazettán lévő szakfilmmel és egyéb szemléltető anyaggal.

Mueller Othmár, mint az Építéstudományi Egyesület, Robbantástechnikai szakbizottságának alapítója, és haláláig vezetője, továbbá az Igazságügyi Műszaki Szakértői Intézet igazgatója, a polgári esetek robbantásos szakértésén kívül, a bűnös célú és terrorista robbantások területét kutatta. Ezen a szakterületen védte meg 1995-ben a Zrínyi Miklós Katonai Akadémián „Korszerű szükséganyagokból készített robbantó szerkezetek alkalmazásának és hatástalanításának sajátosságai, a jövőbeni fejlesztés irányai a terrorizmus figyelembevételével” címmel disszertációját, és kapta meg a hadtudomány kandidátusa tudományos fokozatot.



A katonai felsőoktatásban oktatóként, továbbá a Nemzetvédelmi Egyetem Doktori Iskoláján tudományos értekezések műhelyvitáin, majd a Katonai Műszaki Doktori Iskolán tantárgyfelelősként közreműködött. Nyugdíjas éveiben kezdett foglalkozni a könyvtár további sorsával, és végül is végakaratóban a Magyarországon, szervezett oktatás formájában jelenleg legmagasabb szinten robbantástechnikával foglalkozó tanintézetnek ajánlotta fel a szakkönyvtárát, a Nemzetvédelmi Egyetemnek.

Dr. Mueller Othmár az adományozásról már 1990-ben tárgyalt az egyetem rektorával, és végakarata is ezt tartalmazta azzal a kikötéssel, hogy a Központi Könyvtár részeként, de önálló gyűjteményként maradjon meg. A könyvtár szakmai folyamatának továbbvitelével dr. Lukács Lászlót, a Nemzetvédelmi Egyetem habilitált egyetemi docensét bízta meg.

***A Különgyűjtemény a robbantástechnikai alábbi főbb területeit öleli fel;***

- Robbantóanyagok (robbanóanyagok és gyújtószerkezetek);
- Robbanáselmélet, robbanásfizika, robbanóanyagok kémiai kémiája;
- Különböző ipari robbantási technológiák (pl. épület- és építményrobbantás, föld és kőzetrobbantás, földalatti bányaművelés, fémalakító robbantás, stb.);
- Katonai robbantástechnika, továbbá az aknák és az aknamentesítés;
- Katonai tűzszerész tevékenység (EOD és UXO);
- Bűnös célú és terrorista robbantások (IED) és az ellenük való védekezés lehetőségei, eszközei;
- Robbantási szabályozás (pl. robbantóanyag tárolás, szállítás, felhasználás);
- Robbanóanyaggal szennyezett talajok remediációja;
- Robbanási sérülésekkel kapcsolatos anyagok;
- Érdekesség, a robbantással is foglalkozó hazai és külföldi szépirodalmi művek gyűjteménye.

### ***A Különgyűjtemény anyaga segítséget nyújthat:***

- a Robbantástechnikával foglalkozó hazai és külföldi szakembereknek;
- a hazai és a külföldi tudományos kutatóknak úgy a védelmi, mint a rendvédelmi és az ipari robbantástechnika területéről;
- a Nemzetvédelmi Egyetem oktatóinak és hallgatóinak (az alapképzéstől a doktorandusz képzésig);

### ***A használat sajátosságai***

A Nemzetvédelmi Egyetem, a Magyar Köztársaság egyik kutatóhelye, így a Központi Könyvtára, ezen belül a dr. Mueller Othmár Robbantástechnikai Különgyűjtemény is nyitott minden kutatni, szakmailag továbbfejlődni kívánó szakember (civil és katona) számára.

Tekintve, hogy az érdeklődők köre szűkebb, mint egy általános könyvtár esetében, a gyűjteménynek külön látogatási ideje nincs, igény szerint, bejelentkezés alapján kereshető fel. Mivel az anyagok általában 1-1 példányban vannak meg, és elvesztés esetén az újbóli beszerzés is szinte lehetetlen, a könyvtár kölcsönzést nem biztosít, a szükséges anyagok fénymásolása viszont korlátozott terjedelemben biztosított.

### ***A Könyvtár címe, megközelíthetősége:***

- A Könyvtár címe: 1091. Budapest, Üllői út 133-135, a volt Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskola, ma ZMNE Bolyai János Katonai Műszaki Kar (az FTC pályánál)
- Megközelíthető:
  - 3. (kék) METRO, Népliget megállóhely;
  - 1. villamos, szintén Népliget megálló;
  - Gépkocsival a Ferencvárosi pályaudvarnál lehajtva.

### ***Bejelentkezés a könyvtárba:***

- A ZMNE BJKMK<sup>1</sup> könyvtárában: (06)-1-432-9000/41-268, vagy 41-060 mellékek;
- Dr. Lukács László: (06)-1-456-1081.

### ***A továbbfejlődés lehetőségei:***

- Dr. Mueller Othmár könyvtárosi tanfolyamot is elvégzett, hogy a gyűjtemény anyaga megfelelően katalogizálva legyen, így a gyűjtemény ennek alapján már most is kutatható;
- A Központi Könyvtár pályázatot nyert el 2003-ban, a gyűjtemény anyagának elektronikus formában történő feldolgozása érdekében. A munka elkezdődött, és a továbbiakban ismertetett módon, már most is lehetőség van arra, hogy az érdeklődők az Interneten keresztül is kutathassanak szakanyagokat;
- A gyűjtemény fejlesztésében továbbra is számítunk a robbantástechnikával foglalkozó szakemberek adományaira.

### ***Internetes kutatás a Nemzetvédelmi Egyetem, Központi Könyvtár adatbázisában***

A Nemzetvédelmi Egyetem <http://www.zmne.hu> Web-oldalát megnyitva, a képernyő bal oldalán megtaláljuk az **Egyetemi Könyvtár** feliratot. Erre a névre rákattintva egy új lapon lehetőség nyílik annak eldöntésére, hogy a továbbiakban magyar vagy angol nyelven kívánjuk folytatni a munkát.

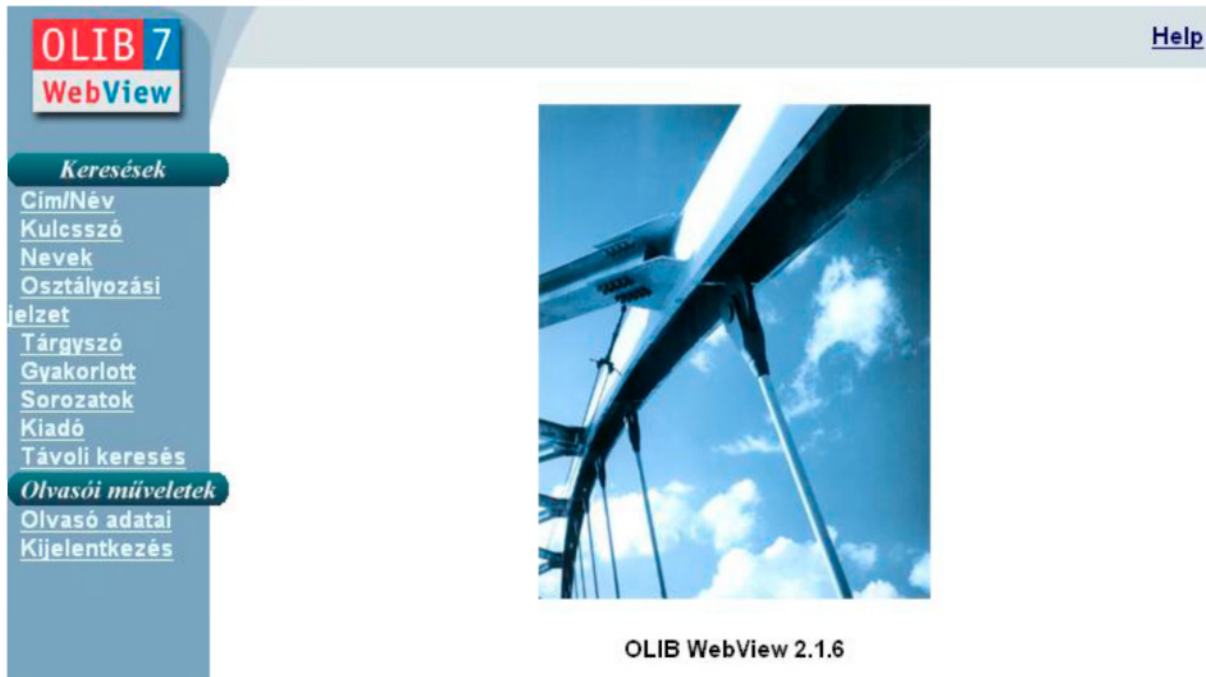
A magyar „**Belépés**” szócskára kattintva, a Központi Könyvtár lapjára érkezünk. A képernyő bal oldalán megint csak választhatunk, hogy milyen szolgáltatással kívánjuk folytatni a munkát. A „**Katalógusok**” névre kattintva elérünk a tényleges adatbázisokhoz. Az **OPAC-katalógus** megnyitásával, egy

---

<sup>1</sup> Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar



biztonsági figyelmeztetés után, máris az alább látható „Keresések” közül választhatunk.



Ha például a „**Kulcsszó**” szerinti keresését választjuk, akkor az alábbi ábrán látható rovatok kitöltése után, a Könyvtár anyagában az adott szóval kapcsolatban megtalálható összes kiadvány, cikk megjelenik a képernyőn, fellelhetőség (hely) szerint is jelölve.

Nézzük meg ezt követően azt is, mi történik, ha a „**robbantás**” **kulcsszóra** végzünk el keresést?

Kulcsszavak

Találatok száma  
oldalanként

Mehet

Korlátozhatja a kereséseit az alábbi beállítások szerint.

Szűkités az  
évszám előtt  
megjelent  
tételekre:

ÉÉÉÉ

Szűkités az  
évszám után  
megjelent  
tételekre:

ÉÉÉÉ

Szűkités lelőhely  
szerint:

Nincs szűkités  
HM Technológiai Hivatal  
MH Egészségvédelmi Intézet  
MH Támogató Ezred 1. Obj. Könyvtár  
MH Térképész Szolgálat  
ZMNE Egyetemi Központi Könyvtár

Szűkités  
információhordozó  
alapján:

Nincs szűkités  
Atlasz  
Bibliográfia  
CD  
CD ROM  
CD zenei

Szűkités  
információhordozó  
alapján:

Nincs szűkités  
Atlasz  
Bibliográfia  
CD  
CD ROM  
CD zenei

Szűkités nyelv  
szerint:

Nincs szűkités  
albán  
Angol  
Arab  
belga  
Bolgár

Elsődleges  
rendezés

Cím szerint növekvő

Másodlagos  
rendezés

Cím szerint növekvő

Mehet

26 találat.

Szűrő ▼

◀ Előző Ugrás az adott oldalra: 1 2 Következő ▶

ISBD lista  Minden tételre 

Jelölje meg	Cím	Elsődleges név	Információhordozó	Cutter szám
1. <input type="checkbox"/>	<a href="#">Bangs for the Buck: A Cost-Benefit Analysis of Cyberterrorism (2004)</a>	<a href="#">Giacomello Giampiero (Írta)</a>	<i>folyóiratcikk</i>	
 2. <input type="checkbox"/>	<a href="#">Bombariadó (1991)</a>	<a href="#">Mueller Othmár (szerző)</a>	<i>Könyv</i>	862 M 93
3. <input type="checkbox"/>	<a href="#">Combating terrorism (2002)</a>	<a href="#">Smith Andrew J. (Írta)</a>	<i>folyóiratcikk</i>	
4. <input type="checkbox"/>	<a href="#">La defense de la France a l'aube du XXIe siecle (1987)</a>	<a href="#">Fabius L. (szerző)</a>	<i>folyóiratcikk</i>	
5. <input type="checkbox"/>	<a href="#">Hadászati-hadműveleti jelentőségű objektumok rombolása (1985)</a>	<a href="#">Léka Gyula (szerző)</a>	<i>folyóiratcikk</i>	
6. <input type="checkbox"/>	<a href="#">A historical analysis of mass casualty bombers</a>	<a href="#">Quillen Chris (Írta)</a>	<i>folyóiratcikk</i>	
7. <input type="checkbox"/>	<a href="#">Jihadi Strategic Studies: The Alleged Al Qaida Policy Study Preceding the Madrid Bombings (2004)</a>	<a href="#">Lia Brynjar (Írta)</a>	<i>folyóiratcikk</i>	
 8. <input type="checkbox"/>	<a href="#">Katonai robbantástechnika és a környezetvédelem (1997)</a>	<a href="#">Lukács László (Írta)</a>	<i>Jegyzet</i>	

Ezek után, ha például rákattintunk a „**Bombariadó**” c. könyvre, akkor az alábbiakban látható módon információkat kapunk a mű fontosabb adatairól (terjedelem, kiadás, stb.), egy rövid tartalmi összefoglaló is segítségünkre van, valamint azt is megtudhatjuk, hogy a Könyvtár melyik állományában található meg, és kölcsönözhető vagy sem? Amennyiben éppen nincs bent az adott munka, de kölcsönözhető, abban az esetben, az ábra alján látható kis ikon segítségével, elő lehet jegyezni a kívánt művet. Így annak visszaérkezése után erről értesítést kapunk.

<b>Cím</b>	<b>Bombariadó / Mueller Othmár ; [közread. a] Szövetkezeti Szervezési Iroda</b>	Könyv/monográfia			
<b>Nevek</b>	<b><u>Mueller Othmár (szerző)</u> <u>Szövetkezeti Szervezési Iroda (közread. a)</u></b>				
<b>Méretadatok</b>	120 p.; ill.; 24 cm				
<b>ISBN</b>	963 7007 75 X				
<b>Kiadás</b>	Budapest : [Balanyi és Tsa.], 1991				
<b>Oszályozási jelzet</b>	<b><u>1A00 Hadtudomány általános elmélete</u> <u>662 M 93</u></b>				
<b>Tárgyszavak</b>	<b><u>robbanás</u> <u>robbanóanyag</u> <u>robbantás</u> <u>bomba</u></b>				
<b>Kivonat</b>	Bombamerényletek a XVI. század óta. Robbanóanyagok és robbantási eszközök. A robbantásos merényletek eszközei és formái. Bombafenyegetés és bombamerényletek, védekezés a bombamerényletek ellen.				
<b>Vonalkód</b>	<b>Lelőhely</b>	<b>Állományegység</b>	<b>Raktári jelzet</b>	<b>Státusz</b>	<b>Kategória</b>
71337135	ZMNE Egyetemi Központi Könyvtár	C állományegység	C 14389	Hozzáférhető	Kölcsönözhető
84051066	ZMNE EKK Ullői úti Kampusz	Ü állományegység	662 M 93	Késedelmes (27- Aug-2004)	Kölcsönözhető

Tétel előjegyzés 

Minden, a robbantástechnika iránt érdeklődő szakembert csak biztatni tudok arra, hogy éljen a lehetőséggel. Kutasson személyesen, vagy az Internet segítségével a Nemzetvédelmi Egyetem Központi Könyvtárának gyűjteményében. A Mueller Othmár Robbantástechnikai különgyűjtemény állományából, eddig mintegy 2000 tétel került elektronikusan feldolgozásra. Bízunk benne, hogy sikerül megfelelő pénzügyi forrásokat találnunk, a munka tovább folytatására. Mind ehhez a munkához, mind pedig, a Robbantástechnikai különgyűjtemény továbbfejlesztéséhez várjuk a támogató segítséget.

# A GYALOGSÁGI AKNÁK KIVÁLTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI FRANCIAORSZÁGBAN

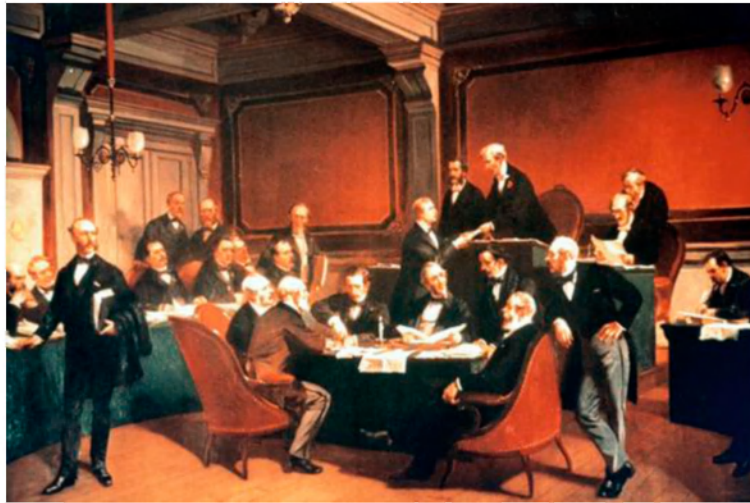
*Tóthi Gábor, PhD hallgató*

## **Előzmények:**

A háborúk történelmének során megfigyelhető az a jelenség, hogy az újfajta és nagy pusztító hatású hadieszközök megjelenése kiváltja a béke – legalábbis a lefegyverzés – utáni vágyat. A történelmet is végigkísérő fegyverkezés-leszerelés valamint fegyverzetkorlátozás folyamata meghatározó a hadiipar fejlődése szempontjából is, hiszen az egyes eszközök korlátozásával illetve betiltásával azok harctéri kiváltásáról, esetleg más harceljárások kidolgozásáról mindig gondoskodni kellett.

A hadviselés és a humanitárius jog (hágai és genfi jog) alapvető szabályainak kodifikációját követően – az újonnan kifejlesztésre és kipróbálásra került harceszközök megjelenésével párhuzamosan – felmerült az igény a hadviselés eszközeire és módjaira vonatkozó új egyezmények megalkotására is. A hadviselő felek, alapul véve az elmúlt időszak háborús tapasztalatait, rájöttek, hogy a modern harceszközök (gyújtófegyverek, légnymást okozó és repeszhatású fegyverek, kis űrméretű lövedékek, időzített, álcázott és alattomos fegyverek) megkülönböztetés nélkül, főleg a civil lakosság köréből szedik áldozataikat és sokszor felesleges sérüléseket, és pusztítást okoznak. Ez a tendencia XX. századra vált uralkodóvá és napjainkra megállapítható, hogy a fegyveres összeütközések során az áldozatok egyre nagyobb aránya a polgári lakosság köréből kerül ki. A világháborúk, és az azokat követő helyi háborúk tapasztalataiból kiindulva, több éves előkészítő munkát követően 1980 októberében, Genfben elfogadásra kerültek a **mértéktelen sérülést okozónak vagy megkülönböztetés nélkül hatónak tekinthető egyes hagyományos**

**fegyverek alkalmazásának betiltásáról, illetve korlátozásáról** szóló egyezmény és a hozzá csatolt jegyzőkönyvek.



*Genfi egyezmény aláírása (Forrás: Nemzetközi Vöröskereszt)*

A felülvizsgálati konferenciára 1996-ban került sor, melynek során számos – a hagyományos és a meglepő aknákat is tartalmazó – kiegészítés került a jegyzőkönyvbe. A korlátozás és betiltás folyamatával párhuzamosan kezdődött meg a munka az újfajta harceljárások elméleti és gyakorlati kidolgozására. A kutatók ekkor kezdtek el foglalkozni az *információs hadviselés*, a *hálózatközpontú hadviselés*, a *halott nélküli háború* és az *ölés nélküli győzelem* koncepcióival, melyek elsőként az 1991-es Öböl háborúban debütáltak a gyakorlatban és a nagy nyilvánosság előtt.

Az 1990-es években az európai közvéleményt megrázta a Jugoszláviában kialakult polgárháborús helyzet. Az új évezred küszöbén az európaiak – két súlyos következményekkel járó világháborút követően – elképzelhetetlennek tartották, hogy az öreg kontinensen ismét harctéri körülmények alakuljanak ki. A helyszínről tudósító nemzetközi média kendőzetlenül mutatta be a polgári lakosságot súlytó szükségtelen szenvedéseket és a szembenálló felek kegyetlenkedéseit. Mindezek mellett a meggondolatlanul telepített gyalogsági aknák is jelentős áldozatokat követeltek, főleg polgári lakosság körében. A

Nemzetközi Vöröskereszt és a különböző civil szervezetek ekkor hívták fel a nemzetközi közvélemény figyelmét a világban telepített gyalogsági aknák aggasztó helyzetére. Mint kiderült, a probléma nem új keletű (Vietnám, Sri Lanka), azonban az európai helyszín közelebb hozta a problémát a világ vezető döntéshozóihoz, akik a megoldást egy újabb egyezménytől várták.



*Szántóföldben talált aknák Dobojs térségében (Forrás: Mine Action Centre, Sarajevo)*

1997 decemberében 122 részes állam, közöttük az *Észak-atlanti Szerződés Szervezetének* (NATO) 14, valamint a csatlakozásra váró 3 tagállam aláírta a **gyalogsági aknák használatának, gyártásának és továbbadásának betiltásáról, ill. azok megsemmisítéséről szóló egyezményt**, közismertebb nevén az **Ottawai Egyezményt**. 1998 szeptemberére – az érvénybe lépéshez szükséges 40 állam ratifikálta a megállapodást, melynek következtében 1999 márciusában érvénybe lépett, és az aláíróknak 10 évük maradt a gyalogsági aknák végleges felszámolására.

Franciaország 1998. július 23-án, a 98-564 számú törvényben ratifikálta az Ottawai Egyezményt, mely 1999. március 1-jén lépett életbe, továbbá mindezek mellett, számos aknamentesítési és áldozatvédő programban is aktívan vesz részt (Pl.: EUDEM). Franciaország – azon kevés országok egyike – aki 1999 januárjától létrehozta az *aknatevékenységek nagykövete* intézményét, és



nemzeti szintre emelte a kérdés nemzetközi képviselőjét. 2001-óta az Eurofinder, az európai hadiipar spontán együttműködési programjának keretein belül, a francia GIAT Industries, a spanyol (Santa Barbara, ETSI), az olasz (OTO Breda et Systema Compositi), a holland (TNO, SP Aerospace, Fokker, DSM) és a dán (DEMEX, Riso) vállalatok együttműködésben vesznek részt az aknák elleni védelem hatékony kialakításában.

Az alapvetően politikai indíttatású egyezmény aláírását követően, az érintett államok katonai szakmai berkeiben megindult a munka a gyalogsági aknák hadműveleti alkalmazásának kiváltására mind a technológiai, mind a doktrinális területen. Tanulmányomban igyekszem bemutatni – a sokszor új megoldásairól híres és különutas politikát folytató – Franciaország elgondolásait a harctéri aknák kiváltásáról.



*Ottawai Egyezmény aláírása (Forrás: New Zealand Campaign Against Landmines)*

### *NATO SAS.023*

A NATO tagállamainak jelentős részét érintették az Ottawai Egyezmény leszerelési előírásai, ezért már 1998 márciusában megkezdődtek a kutatások a gyalogsági aknák kiváltásakor jelentkező problémák feltárására és megoldási javaslatok kidolgozására. A NATO 1996 júliusa óta rendelkezik az *Észak-atlanti Tanács* (North Atlantic Council – NAC) által létrehozott NATO *Kutatási és*



*Technológiai Szervezet* (Research and Technology Organisation – RTO). 1996 novemberére, kialakításra kerültek a szervezet irányító és végrehajtó testületei, valamint megfogalmazták, hogy a szervezet rendeltetése az együttműködésen alapuló védelmi célú kutatás, technológiafejlesztés valamint ezen tevékenységek keretén belül az információcsere segítése és összehangolása. Az RTO tevékenységét a NAC felügyeli a *Katonai Bizottságon* (Military Committee – MC) és a *Nemzeti Fegyverzeti Igazgatók Értekezletén* (Conference of National Armaments Directors - CNAD) keresztül. A szervezet legfőbb irányító testülete a *Kutatási és Technológiai Tanács* (Research and Technology Board – RTB), mely a NATO védelmi kutatásaiért felelős döntéshozó fórum. A Tanács felügyelete alatt működik hét – különböző technológiai témakört felölelő – *RTO Panel* (Research and Technology Organization Panels – RTO Panels), melyek a következők:

- *Alkalmazott Járműtechnológia* (Applied Vehicle Technology – AVT)
- *Emberi Tényezők és Orvostudomány* (Human Factors and Medicine – HFM)
- *Információs Rendszerek Technológiája* (Information Systems Technology – IST)
- *Modellezés és Szimuláció Csoport* (Modelling and Simulation Group – MSG)
- **Tanulmányok, Elemzések és Szimuláció** (Studies, Analysis and Simulation – SAS)
- *Rendszerkonceptiók és Integráció* (Systems Concepts and Integration – SCI)
- *Szenzorok és Elektronikai Technológia* (Sensors and Electronics Technology – SET)

A téma szempontjából kiemelt terület a **SAS Panel**, melynek feladata a technológiák és az alkalmazás közötti összefüggések tanulmányozása; a

hadműveleti hatékonyságra vonatkozó, valamint működésbeli és technikai természetű elemzések készítése; a hadműveleti szimulációk elvégzése; az operációkutatás terén végzett információcsere; a módszerek és az eszközök fejlesztése. A panel kutatási tevékenységeként fórumot biztosít az erők és rendszerek műveleti hatékonyságának modellezéséhez és szimulációjához. A NATO tagállamok legfeljebb három főt delegálhatnak a Tanács és a panelek munkaszerveihez. A képviselők a kormányzati, az ipari vagy a felsőoktatási szférából kerülhetnek ki. Hazánk képviselőjét 1998 ősze óta – az eddig kialakult rend szerint – a HM Technológiai Hivatal főigazgatója, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság kijelölt osztályvezetője, illetve a Budapesti Műszaki Egyetem kijelölt professzora látja el.

Szervezeti elemként szerepel még a Tanácsot és a Paneleket kiszolgáló *Kutatási és Technológiai Ügynökség* (Research and Technology Agency – RTA), melynek feladata egyrészt a Tanács segítése, másrészt a Szervezet programjainak fejlesztése, koordinálása és végrehajtásának támogatása.

1998 márciusában a SHAPE (Supreme Headquarters Allied Powers Europe) felkérésére indultak meg a kutatások a gyalogsági aknák alternatíváinak kidolgozására és az RTO létrehozta a SAS-023 kutatócsoportot<sup>1</sup> (Military Applications Study on Alternatives to Anti-Personnel Mines). A csoportban tevékenykedő 11 NATO tagállam kutatói 1999 februárjától 18 + 6 hónap alatt, gyűjtötték össze az elméleti és gyakorlati tapasztalatokat. A kutatás eredményeit 7 ülésen vitatták meg. Külön érdekesség, hogy az elnöki székben helyet foglaló Egyesült-Államok, az aknák betiltásáról szóló egyezményt nem ratifikálta. A teljesség kedvéért megjegyzendő, hogy a nagyhatalmak közül Oroszország és Kína sem.

A kutatások során rávilágítottak arra, hogy a gyalogsági aknák – megjelenésük óta – fontos szerepet töltenek be az akár **támadó**, akár **védelmi**

---

<sup>1</sup> Magyarországot dr. Lukács László mk. alezredes, a Nemzetvédelmi Egyetem, Katonai Műszaki Tanszék habilitált egyetemi docense képviselte a munkacsoportban

célú szárazföldi műveletek során az adott terület műszaki **zárásával**, az ellenséges erők mozgásának **akadályozásával** és a saját erők **védelmével**. Könnyen belátható, hogy a harctéren e képességek elvesztése megoldhatatlannak tűnő problémákat jelent és az aknák kiváltásáról/helyettesítéséről a lehető leggyorsabban gondoskodni kell. A jelenlegi elképzelések szerint, a szövetséges haderőnek a jövőben hagyományos fegyveres erőkkel és aszimmetrikus fenyegetésekkel is szembe kell nézniük, melyek során a gyalogsági aknák szerepét nem lehet nélkülözni.

A munka során meghatározták a gyalogsági aknák fő funkcióit: akadályt képeznek és lassítják az ellenség előrenyomulását valamint befolyásolják mozgásának irányát; előrejelzik a közeledő ellenséget; megzavarják az ellenséges erőket; és pszichológiai hatást váltanak ki. A gyalogsági aknák telepítésére kulcsfontosságú pontok, műszaki zárok, harcokosiaknák és terepszakaszok védelmekor kerül sor. A gyalogsági aknáknak számos pozitív és negatív tulajdonsága ismert: olcsón, tömeges méretben előállíthatóak, bármilyen időjárási körülmények között alkalmazhatóak, telepítésük különösebb szakképesítést nem igényel, tömegük és méretük pedig lehetővé teszi könnyű szállításukat. Negatívumként megemlíthető, hogy a hagyományos típusok megkülönböztetés nélkül szedik áldozataikat, mely fő oka a különböző tiltó egyezményeknek. A hadműveletek során előfordulhat, hogy a telepített eszközök a saját erőkkel szemben válhatnak ki nemkívánatos hatást. A legtöbb eszköz egyszer használatos, telepítés utáni újrahasznosításuk nem oldható meg költség-hatékonyan. Mint minden harcanyag esetében is, az aknák tárolása során számos kockázati tényező merülhet fel. Különböző szimulációkkal és modellezésekkel bizonyították, hogy harcászati szinten az aknával nem rendelkező fél jelentős hátrányt szenved a harcmezőn. Az ellenség szabad mozgását semmi sem akadályozza, hiányzik a pszichológiai és elrettentő hatás, és ennek következtében a saját erők is jelentős veszteséget szenvedhetnek.

A kutatás során olyan megoldási alternatívákat próbáltak meg felvázolni, amelyek egyesítik a harctéri aknák „jó” tulajdonságait, a jövő elképzeléseivel. Így az „emberi” vezérlésű eszközök mellett (man-in-the-loop) a távvezérelt, önműködő és intelligens harcanyagok is megjelenhetnek. Az újfajta eszközök mellett javaslatok születtek különböző nem-anyagi megoldásokra is (doktrinális változások, szervezeti reformok, kiképzési rendszer átalakítása, vezetés-irányítás rendszerének modernizálása és a humán erőforrás). Az elképzelések során rövid- (2003-ig), közép- (2004-2008) és hosszú távú (2008-) elgondolások születtek. A rövid távú javaslatokban általában még a hagyományos harctéri aknák (Claymore típusú aknák, mint a SPHINX-MODER) szerepelnek, ezért tanulmányomban a 2008 utáni (az egyezmény szerint 2009 márciusáig kell leszerelni az eszközöket) időszak új francia elgondolásait kívánom bemutatni, mint a SUZON (*SU*urveillance et *co*ntrôle de *ZON*e – terület felügyelete és ellenőrzése) és a BOA (*Bulle Opérationnelle Aéroterrestre*-légi-szárazföldi műveleti tér) koncepciók. A SAS 023 panel működése során Franciaország nem végzett kísérleteket és tanulmányokat az aknák kiváltásával kapcsolatban. Döntésüket azzal indokolták, hogy „meglátásuk szerint” az elméleti kísérletek nem vezethetnek valós eredményre, ezért a problémát más módszerekkel kell megközelíteni. Elismerték azonban, hogy az aknák számos jó harctéri tulajdonsággal rendelkeznek, melyek helyettesítése elsőrendű feladat.

### ***Franciaország elgondolásai***

Franciaországban a hadiipari kutatás és fejlesztés fellelője a *Délégation Générale pour l'Armement* (DGA – Hadfelszerelési Főbiztosság). Elődjét a *Délégation Ministérielle pour l'Armement*-t (Hadfelszerelési Miniszteri Biztosság) 1961. április 5-én hozták létre azzal a céllal, hogy a francia haderő számára szükséges haditechnikai eszközöket a leggazdaságosabban, és a megfelelő időben szerezzék be. A francia haderőt 1996 februárjától érintő

széleskörű átalakítási folyamat a szervezetet is elérte. A drasztikus program-, költségvetés- és határidő-csökkentésekkel jellemezhető korszakban a DGA-t és a francia védelmi ipart is jelentős átalakították.

A DGA szervezeti célkitűzései között megtaláljuk a jövő védelmi rendszereinek kifejlesztését és elkészítését, a védelmi rendszerek megvalósításának hatékony vezetését, az európai fegyverkezés megteremtését, a nemzetközi fegyverkezési kapcsolatok fejlesztését, valamint a működéshez szükséges folyamatos megújulást. Mindezek mellett vezetik a fegyverkezési programokat; beszerzik a haditechnikai eszközöket; biztosítják a munkához szükséges tudományos és technikai szakismereteket és háttérrel; elvégzik a haditechnikai eszközök tesztjét és minősítését; a fegyverkezés területén nemzetközi kapcsolatokat építenek ki; valamint a (ki-)képzési és támogató feladatokat látják el.

Az Európai Unió és a NATO védelmi feladatainak ellátásához biztosítani kell tagállamai részére a szükséges eszközöket, fegyvereket és fegyverrendszereket, melyekkel szemben a gazdaságosság, a gyors előállítás és a tartósság alapvető követelmények. Az európai és szövetségi védelem tehát részben a transz-európai államok együttműködési képességén múlik. Franciaországban a DGA fejleszti és tartja fenn az államok közötti együttműködést, főleg közös fegyverkezési programok meghirdetésével, segíti a francia ipart a nemzetközi piacokon és elősegíti a szövetséges vagy baráti államokba irányuló fegyverexportot.

A közösen rendszerbe állított – azonos – fegyverrendszereknél és eszközöknél fontos a hasonló látásmód megteremtése főleg a tervezés, a felmerülő igények és a kutatás-fejlesztés területén. Franciaország a NATO keretein túl közel 60 országgal tart fent nemzetközi kapcsolatot a fegyverkezés területén.

Franciaország történelme során mindig törekedett önálló hadiipari kapacitásokkal és eszközökkel rendelkezni. Ezért a hadiipari kutatás-fejlesztés

kiemelt fontosságú Franciaországban. Ennek igazolására megdöbbentő adat, hogy 2001-ben Franciaország az Európai Unió tagállamainak kutatás-fejlesztésre fordított összegének harmadával rendelkezett. Megfigyelhető, hogy a francia megoldások teljesen más szemszögből – sajátos módon – közelítik meg az adott problémát. Emiatt egyesek különcnek, míg mások kreatívnak ismerik a francia mérnököket és kutatókat. Ezt az SAS 023 panelben nyújtott „passzivitásuk” is jól szemlélteti, hiszen a gyalogsági aknák kiváltását nem egy új eszközzel, hanem egy komplex és integrált rendszerrel kívánják megvalósítani.

**SUZON** (*SU*urveillance et *contrôle* de *ZONE* – terület felügyelete és ellenőrzése)

Franciaországban a gyalogsági aknák kiváltásával foglalkozó hadiipari kutatások során, a kutatók olyan hadszíntér létrehozásán fáradoznak, ahol az aknák által nyújtott képességek integráltan, más képességekkel együtt lesznek elérhetőek. A kifejlesztés alatt álló SUZON (surveillance et contrôle de zone – terület felügyelete és ellenőrzése) rendszer alapja, hogy a hadműveleti területen tevékenykedők magatartására hatást gyakoroljunk (uralom), akár helyi akár távoli erők bevonásával. A cél elérése érdekében szükséges a **felügyelet**, az **előrejelzés**, és a megfelelő **reagálás**. Ennek érdekében több egység és rendszer összehangolt tevékenységére van szükség. A francia szárazföldi haderő és a DGA olyan megoldáson gondolkodik, amely képes a hadműveleti helyzet azonnali követésére, értékelésére, és a döntéshozók számára képesek összehangolni az erőszak alkalmazásának módját a rendelkezésre álló erőkkel. A korábbi tapasztalatokból kiindulva megállapítható, hogy a harccselekmények általában nagyobb – ennek következtében nehezen átlátható – földrajzi térben valósulnak meg, különböző környezeti viszonyok között (lakott területek, erdők, hegyek stb.), különböző összetételű előerővel szemben (polgári lakosság, fegyveres erők, terrorista csoportok, tüntetők) akikkel szemben célspecifikus

magatartást kell tanúsítani. Ezen állandó tényezők mellett egyéb szubjektív elemekkel is számolni kell, mint a politika, a médiumok, és a társadalmi viszonyokból fakadó tényezők, amelyek jelentősen befolyásolják a katonai cselekményeket. A katonai képességek megfelelő szintű alkalmazásához szükségesek az előbb feltárt komplex viszonyrendszerek elemzése és értékelése, mely a terület minél hatékonyabb ellenőrzésével valósulhat meg.

Az újfajta technológiáknak köszönhetően lehetőség van a döntéshozókat a megfelelő információkkal ellátni, még akkor is, ha fizikailag nem tartózkodnak az adott területen. A rendszerrel megvalósul a **felügyelet**: a hadműveleti terület távérzékeléssel, szenzorokkal és lokátorokkal történő megfigyelése; és a **csapáshoz** szükséges fejlesztések: a tüzérségi eszközök találati pontosságának és lőtávolságának növelése, az intelligens föld-föld rakéták továbbfejlesztése (MLRS és huzalvezérelt eszközök), kiegészítő (nem-halálos) hatású fegyverek kifejlesztése és a digitalizált hadszíntér integrált felhasználása (EBRC és VBCI kerekcsapó páncélozott harcjárművek, Tigre/Tiger helikopter, Leclerc harckocsi).

A DGA korábban számos kutatást folytatott a hadszíntér ellenőrzésével kapcsolatban, melyek meghatározták a további kutatások irányát: a hadszíntér ellenőrzésének eszközei; a különböző szaktevékenységek (vezetéstámogatás, eszközkezelés, tűzvezetés stb.); telepített és távirányítású érzékelők; lokátor és radartechnológia; hang- és szeizmikus érzékelők; nagy pontosságú lövedékek. Mindezek elvégzése után a DGA szakemberei arra a következtetésre jutottak, hogy célszerűbb lenne egy közös rendszermodell megalkotása, amely illeszkedik a többi folyamatban lévő kutatáshoz. Így a több – sok esetben azonos elemekből felépülő alrendszer – egy moduláris, egymással interoperábilis, integrált, a hadszíntér minden elemére kiterjedő rendszert alkotna. A rendszermodell kidolgozásával a DGA a Thales Csoportot (korábbi Thomson-CSF) bízta meg, a korábbi hadműveleti szimulációs rendszerek területén szerzett tapasztalatainak felhasználásával. A munka során sikerült létrehozni egy – az amerikai Battle Labs-hez hasonló – C4ISR (Command, Control,

Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) pilot rendszert, amellyel modellezhető és ellenőrizhető a fegyvernemi és haderónemi műveletek hatékonysága.

A SUZON rendszer főbb elméleti alapjai és megvalósításának számos eleme megtalálható a párhuzamosan kidolgozott BOA rendszerben is.

**BOA** (*Bulle Opérationnelle Aéroterrestre*-légi-szárzföldi műveleti tér)

A DGA a szárazföldi haderónemmel közösen alkotta meg a BOA koncepciót. Az 1997-ben kezdődött projekt alapja, hogy a korszerű technológiát az újfajta katonai elvárások szolgálatába állítsák. A 25-30 éves periódusra tervezett rendszer első elemei a jelenlegi elgondolások szerint 2012-től kerülnek rendszerbe.

A BOA rendszer kifejlesztését három alapkoncepció határozza meg: a **stratégiai mobilitás**, a megnövelt és szélesebb körű **védelmi képességek** valamint az eszközök **informatikai hálózatba** kapcsolása.

A stratégiai mobilitás tartalmazza a légiszállítás lehetőségét. Az eszközök maximalizált tömege számos új kihívást jelent a fejlesztőknek: átgondolt páncélzat, kompozit anyagok használata, hatékonyabb logisztikai háttér, az aktív önvédelmi rendszerek.

A védelem az előbb említett megfontolásból nem oldható meg a hagyományos eszközökkel. A különböző funkciók szétválasztásával (megfigyelés, felderítés, döntés, tűz) kialakíthatóak a specifikus védelmi eszközök. A látótávolságon kívül eső célok leküzdésének lehetősége, a zavarmentes információtovábbító rendszerek kialakítása, a pilóta/vezető nélküli harci eszközök és a „lopakodó” funkciók mind a védelmet szolgálják.





*A BOA koncepció (Forrás: DGA COMM)*

Az informatikai fölény segítségével a harccselekmények irányítása a fejlettebb rendszerekkel rendelkező fél kezében összpontosul. A gyorsabb hardverek és szoftverekkel a beérkezett információtömeg gyorsabban és jobb minőségben feldolgozható, az újfajta tömörítési és hibajavító eljárásoknak köszönhetően az információtovábbítás hatékonysága megnő, az automatikus rendszereknek és a harctéri robotoknak használatával az élőerő harcképessége tovább fenntartható.

Az eszközökkel szemben kiemelt fontosságú a moduláris felépítés és az interoperabilitás, valamint az informatikai és telekommunikációs eszközök rendszerbe kapcsolhatósága.

A BOA alapkonceptiójának és a stratégiai célok kidolgozását követően, az eszközökkel szembeni elméleti elvárások is kialakításra kerültek. A műveleti tér alapelemeit a könnyű páncélozott harcjárművek (17-25 tonna; összehasonlításképpen a Leclerc harckocsi 55 tonna) képezik, melyek a környezettel összhangban hatékonyan végzik harctevékenységet. Az együttműködő és támogató egységek biztosítják a megfelelő információellátást és a védelmet.

A rendszerben részt vevő elemek egymást kiegészítve oldják meg a különböző harc feladatokat. A DGA elképzeléseiben kiemelt fontossággal kezelik a következő fejlesztendő területeket: a harcolók védelmét; a harcolók szállítási kapacitását; városi környezetben végrehajtandó tevékenységeket; beavatkozások szintjének változatosságát (fegyveres erőszaktól a kényszerítésig); és a harctér-digitalizációt. A kialakítandó fegyvereknek a következő tulajdonságokkal kell rendelkezniük: az ellenség gyorsabb leküzdése, lehetőség szerint közvetett tűzvezetéssel; könnyen szállítható és megfelelően páncélozott járművek; védőeszközök egyéni jellegének csökkentése és globális jellegének erősítése; nem-halálos, bénító hatású fegyverek; kezelő-nélküli eszközök és harctámogató robotok.



*A BOA koncepció (Forrás: DGA COMM)*

A BOA koncepció alapját a könnyű páncélozott harcjárművek képezik. A jelenlegi elképzelések szerint 2011-től az EBRC (páncélozott kerekes jármű) látná el a felderítő és harci feladatokat. Az új jármű a különböző fegyverrendszereinek köszönhetően (ágyú, rakéta, irányított energianyaláb) a látótávolságon kívül eső célokat is leküzdhet, saját védelmét pedig intelligens, reaktív páncélzattal kívánják megoldani. A jármű egyéb tulajdonságai között

szerepel a hibrid meghajtás, a könnyűfémek és kompozit anyagok használata, valamint a teljes spektrumú önvédelmi rendszer.



*A BOA koncepció (Forrás: DGA COMM)*

Franciaországban a BOA rendszerében a harctéri robotoknak és a pilóta nélküli repülő eszközöknek kiemelt szerepet szánunk. Míg napjainkban kizárólag az aknamentesítés és légi felderítést bízzák a vezető nélküli eszközökre, a jövőben már a felderítést, célmegjelölést és a megsemmisítést is, sőt várható az elektronikai harc megvívására alkalmas-, a kis méretű támadó- és a kamikaze- eszközök bevetése is. Előnyük, hogy bármilyen időjárási helyzetben képesek tevékenykedni, többcélúak és könnyen pótolhatóak.

### **Következtetés**

Mint azt már számos tanulmány is alátámasztotta a gyalogsági aknák kiváltása nem, vagy indokolatlanul nagy emberi, anyagi és technikai ráfordítással oldható meg. Tény, hogy a jelenlegi ismeretek szerint a gyalogsági aknákat hatékonyan kiváltó eszköz nem létezik. Franciaország vállalta, hogy 2009-re felhagy a gyalogsági aknák gyártásával, és döntöttek a hadrendből történő teljes kivonásról is. Az eszközök leszerelésekor keletkező

képességihiányt, komplex módon vizsgálva, részproblémaként kezelték, és a haderőfejlesztés során megoldásokat találtak a funkciók pótlására.

A kifejlesztés és megvalósítás alatt álló SUZON és BOA rendszerekkel a gyalogsági aknák kiváltása – kompromisszumok révén – megvalósíthatónak tűnik. Megállapítható, hogy a modern hadviselési rendszerek alkalmazásával megvalósul a teljes harctéri felügyelet, így az előrejelzés és a megfelelő szintű reagálás is kiváltható. A gyalogsági aknák legfontosabb tényezői, mint az akadályképzés és a pszichológiai hatás csak közvetve valósulnak meg, azonban távvezérelt és önműködő eszközökkel pótolható a hiány. Tény, hogy a megoldási alternatívák célja nem kizárólagosan a gyalogsági aknák kiváltására irányul, azonban komplex rendszerként alkalmas lehet egyes funkciók pótlására.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

**ALMÁSI** Ferenc, Dr.: A hadijogról, Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1990

**BURROWS** Gideon: A fegyverkereskedelem; Tények Lényeg sorozat, HVG Könyvek, HVG Kiadói Rt., Budapest, 2003

**CRESCENZO E.,BRUSCHINI C.** (szerk.): EUDEM2 Technology Survey, Study of Demining Related R&D in France, European Community és OFES, 2004. november, v2.6

**EINAR Østevold:** Future threats from mines, Presentation for NDRF, 2002. augusztus 30. PowerPoint előadás

**KAUSAL** Tony (szerk.): A comparaisn of the Defense Acquisition Systems of France, Great Britain, Germany and the United States, Defense Systems Management College Press, Fort Belvoir Virginia, 1999

A NATO hivatalos honlapja: [www.nato.org](http://www.nato.org) és

<http://www.nato.int/sfor/engineers/mines/harvest/photo1harve.htm>

a **Nemzeti Kulturális és Technológiai Hivatal** hivatalos honlapja:

<http://www.nkth.gov.hu/main.php?folderID=405>

a **Landmine Monitor** honlapja: <http://www.icbl.org>

a **Nemzetközi Vöröskereszt** hivatalos honlapja:

<http://www.icrc.org/Web/Eng/siteeng0.nsf/htmlall/mines?OpenDocument>

[http://www.redcross.ch/data/mag/pics/107\\_542\\_big.jpg](http://www.redcross.ch/data/mag/pics/107_542_big.jpg)

a **New Zealand Campaign Against Landmines** honlapja:

<http://www.calm.org.nz/photos/Ottawa.jpg>

a **SIPRI**, a Stockholmi Békekutató Intézet hivatalos honlapja:

<http://www.sipri.org/search?SearchableText=mines>

**Szerző nélkül:** Alternative Technologies to Replace Antipersonnel Landmines, Commission on Engineering and Technical Systems, 2001

<http://darwin.nap.edu/books/0309073499/html/25.html>

**Szerző nélkül:** Dossier de presse Projet BOA (Bulle Opérationnelle Aéroterrestre), ETAS Angers, DGA COMM, 2002

**Szerző nélkül:** DGA: politique de recherche et secteur terrestre, DGA COMM

**Szerző nélkül:** Projet BOA (Bulle Opérationnelle Aéroterrestre), DGA COMM

**Szerző nélkül:** Final Report to the North Atlantic Treaty Organization (NATO) Research and Technology Board (RTB) Studies, Analysis and Simulations (SAS) Panel SAS-023 Military Application Study on Alternatives to Anti-Personnel Mines, 2001. április

A **Thales** honlapja: <http://www.thalesgroup.com/>

A francia köztársaság **Védelmi Minisztériumának** honlapja:  
<http://www.defense.gouv.fr>

**Dr. Lukács László:** A gyalogság elleni aknák betiltásának hatása a fegyveres harcra = Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 6. évf. 3. szám (125-140.p.)

# AZ INTELLIGENS MŰSZAKI ZÁR: MOBIL AKNAMEZŐ

*Dr. Kovács Zoltán mk. őrnagy, egyetemi docens*

*ZMNE BJKMK Katonai Műszaki tanszék*

Az 1997. évi „Aknaegyezmény” jelentős változásokat idézett elő a műszaki zárás terén. Az egyezmény előírásai alapján a ratifikáló országok haderőinek — így a Magyar Honvédségnek is — arzenáljából a gyalogság elleni aknákat kivonták és megsemmisítették. A gyalogsági aknák funkcióinak kiváltására vagy legalább részleges pótlására pedig lázas kutatómunka indult meg, melynek egyik eredménye az itt bemutatásra kerülő mobil, ún. „önhelyreállító aknamező”.<sup>1</sup>

*A gyalogság elleni aknák számos fontos „feladattal” rendelkeztek a katonai műveletekben: önállóan is képesek voltak veszteséget okozni az ellenséges élőerőben, akadályozták a manővereket, kellő pszichikai demoralizáló hatással voltak a katonákra és nem utolsósorban védelmezték a harckocsi elleni aknákat, nehezítve azok megközelítését és felszedését, ezzel az aknamező leküzdését.*

A tudományos kutató- és fejlesztőmunka révén a jövő (és talán a jelenkor) műszaki zárai már sokkal szélesebb körben alkalmazhatóak, viszont sokkal magasabb követelményeknek is kell megfelelniük, mint a korábbi évtizedekben.

A műszaki zárok némelyike már most rendelkezik bizonyos mesterséges intelligenciával, — ez a jövőben várhatóan még jobban el fog terjedni — a következő generáció pedig még nagyobb fejlettségi szintet fog elérni.

A jövő műszaki zárai már szervesen együtt fognak működni egymással, fel lesznek szerelve automatikus működtető rendszerrel és többféle reagálási lehetőségük lesz (halálos és nem halálos is) az ellenséges tevékenységekre. A korszerű szenzorok révén már nemcsak műszaki harcanyagok lesznek, hanem egyfajta előretolt hírszerzőként információkat gyűjtenek az észlelt ellenséges manőverekről, járművekről, melyek konkrét típusát is képesek lesznek beazonosítani. Az alkalmazott elektrotechnika révén nagy távolságról ki/be-kapcsolhatóak, parancsra vagy a beállított időtartamot követően semlegesítik önmagukat, valamint képesek lesznek önállóan megkülönböztetni a barátot és az ellenséget!

E technikai vívmányok egyes elemei már megtalálhatóak az alábbi eszközben.

Az önhelyreállító aknamező kizárólag a talaj felszínére telepített harckocsi elleni aknákat tartalmaz, melyek önállóan képesek észlelni az ellenség aknamező leküzdésére, bármilyen módszerrel történő átjárónyitásra irányuló kísérleteit, és reagálnak is erre a tevékenységre!

---

<sup>1</sup> Angolul: Self-Healing Minefield (SHM)

A korábbi műszaki záruk zárelemei — így az aknák — mindegyike helyhez kötött volt, azaz ott fejtették ki hatásukat, ahová telepítették őket. Az önhelyreállító aknamező és a benne elhelyezkedő speciális aknák azonban nem helyhez kötöttek, az aknák képesek megváltoztatni a helyüket az aknamezőn belül, ezért a már megnyitott átjárót lehetetlen fenntartani, az ellenséges átjárónyitó erők arra kényszerülnek, hogy folyamatosan tevékenykedjenek, illetve a „hagyományos” aknamezőkhöz viszonyítva jóval szélesebb sávot kell aknamentesíteni. Mindezek során az ellenség erői és eszközei ki vannak téve a tűzeszközeink tűzésének, mely tovább növeli a telepített műszaki zár hatékonyságát.

A kifejlesztésre kerülő prototípusok *aknáival szemben* az alábbi igen magas szintű főbb követelményeket támasztották:

- folyamatosan ellenőrizve az aknamező épségét legyenek képesek önállóan felismerni az ellenséges célú beavatkozást és arra 10 másodpercen belül legyenek képesek megfelelően reagálni;
- minden olyan terep- és időjárási körülmények között működőképesek legyenek, ahol a harcokocsik és harcjárművek alkalmazása várható;
- a telepítést követően legyenek képesek az egymás közötti kommunikációs rendszer gyors kialakítására és a földrajzi helyzetük 1 méteres pontosságú meghatározására 5–15 percen belül;
- rendelkezzenek olyan masszív kommunikációs hálózattal, amely megbízható az ellenség rádiózavaró tevékenységével szemben;
- rendelkezzenek olyan mozgató mechanizmussal, mely több alkalommal lehetővé teszi számukra a 7–10 méteres távolságokra történő helyváltoztatást;
- lehessen őket távvezérléssel is működtetni;
- az aknák tömege lehetőleg ne haladja meg a 2 kg-ot.

E markánsabb jellemzők mellett az aknáknak természetesen „lényegesen egyszerűbb” célkitűzéseket is teljesíteni kellett, mégpedig: lehetőleg a jelenlegi telepítő rendszerekkel kompatibilis, legalább 30 napra beállítható élettartamúak legyenek (mely időtartam távvezérléssel bármikor „lenullázható” és újratekeshető), illetve késleltetett működésű gyújtószerkezetet tartalmazzanak.

Az önhelyreállító aknamező kifejlesztésében több nagy hadiipari vállalat jeleskedett, mindegyikük kifejlesztette a saját változatát.

*Science Applications International Corporation (SAIC)*

A SAIC által kifejlesztett aknaváltozat (1. sz. ábra) főbb jellemzői: átmérője 12 cm, magassága 7,2 cm, tömege 2,5 kg.



Az akna speciális jellemzője, hogy az aknatest alsó és felső részébe is beépítették a mozgató mechanizmust, így bármelyik oldalára is esik az akna, képes lesz a helyét változtatni. Az akna mozgatását oldalanként 4 rakéta-elven működő fúvóka biztosítja, melyek egyenként 25 N tolóerőt fejtenek ki, lehetővé téve akár a 9 méteres távolságra történő ugrást is.

Az akna kommunikációs egysége magába foglalja a beépített akkumulátort, 2 FHSS rádiót, a GPS berendezést, tájoló szenzorokat, a kapcsolótáblát, valamint 4 hangszórót/mikrofont. A kommunikációs rendszer 2,4 GHz központi frekvencián dolgozik, az akusztikai bemérése méter alatti pontosságú.



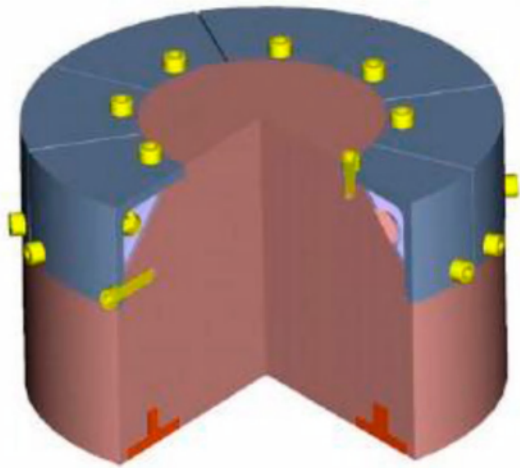
1. sz. ábra

### *Foster–Miller*

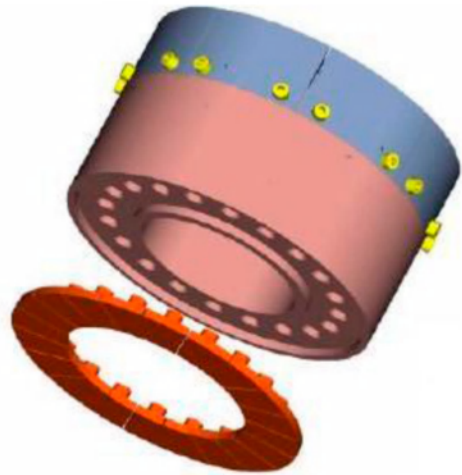
A Foster–Miller cég által kifejlesztett akna mozgató mechanizmusa pirotechnikai elvű, egyszerű kis elektromosan aktivált töltetek biztosítják akár a 10 m-nél nagyobb ugrásokat. Egy akna 100 métert tud megtenni, mivel a szerkezet több hajtótöltettel (8–12 db is lehet) rendelkezik.

A töltetek csak az aknatest egyik oldalán vannak elhelyezve (2. sz. ábra), ezért egy önbeforgató mechanikával (3. sz. ábra) is el van látva az akna, hogy az ugrást megelőzően a megfelelő irányba tudja önmagát állítani.

A hajtótöltetek hatékonysága révén az akna 10–15 cm talajréteg alá telepített helyzetből is képes végrehajtani az ugrást!



2. sz. ábra



3. sz. ábra

*Sandia National Laboratories (SNL)*

A SNL által kifejlesztett aknaváltozat (4. sz. ábra) főbb jellemzői: átmérője 12 cm, magassága 11 cm, tömege 2 kg.

Az előző változathoz hasonlóan itt is megtaláljuk a forgató mechanizmust, melyet az aknatest oldalára csatlakozó karokkal alakítottak ki.



4. sz. ábra

Az akna helyválttatását a robbanómotorhoz hasonló dugattyús mozgató mechanizmus (5. sz. ábra) teszi lehetővé, amely 3–5 méteres ugrásokat képes biztosítani. A mozgató mechanika folyékony üzemanyaggal működik, az akna kb. 100 ugrásra elegendő hajtóanyagot tartalmaz.

Az akna elektrotechnikai és kommunikációs rendszere (6. sz. ábra) a legfejlettebb technológiát tartalmazza.



5. sz. ábra



6. sz. ábra

### *További fejlesztések*

A véglegesen elfogadásra kerülő verzió további fejlesztésére máris megjelentek az első célkitűzések. Mivel mindegyik változatot csak kézi erővel történő telepítésre tervezték, kézenfekvő, hogy a fő fejlesztési irány a távtelepítésre összpontosuljon.

A jelenlegi elképzelések szerint ezt a 120 mm-es aknavetőknél alkalmazott XM984 típusú speciális lőszerrel (7. sz. ábra) próbálják megvalósítani, melynek maximális hatótávolsága 11 km!

A lőszer paramétereire miatt azonban módosítani kell az aknákat is, kisebb és könnyebb aknák kelljenek, melyek tömege legfeljebb 1 kg, átmérője 10 cm, magassága pedig 5 cm.

Az aknák mozgató mechanizmusán és a pirotechnikai hajtóművön is változtatni kell, mivel az új célkitűzésekben már követelmény, hogy 12 alkalommal is legyenek képesek legfeljebb 10 méteres „ugrásokra”, növelve ezzel az egyes aknák által megtehető utat.

A távtelepítéssel közvetlenül az ellenség elé létrehozott aknamező miatt viszont nincs szükség az aknák hosszabb élettartamára, de az önhatástalanítási funkciót az új aknáknak is tartalmaznia kell.



7. sz. ábra

A rendszeresítést követően az eszközt a zászlóaljához vagy akár századokhoz kívánják hozzárendelni, gyorsítva ezzel a telepítési időt. A telepítést nem kell előre tervezni, így csak ott és akkor alkalmazzák, amikor szükséges, ezzel csökkenthető a telepített aknamezők mennyisége is.

#### **Felhasznált irodalom**

Internet:

<http://www.darpa.mil/ato/programs/SHM>

<http://www.defense-update.com>

# A REMÉNY ALAGÚTJA

*Dr. Padányi József - Nagy Rudolf*

A volt Jugoszlávia felbomlásáról, a Balkánon pusztító polgárháborúról már sokat olvashattunk. Avatott szerzők elemezték az okokat, keresték a válaszokat azokra a kérdésekre, amelyeket mindenki feltett, akit érdekelt a térség. Hazánk aktív szerepvállalása is hozzájárul ahhoz, hogy az érdeklődés napjainkban is igen élénk.

A polgárháború egyik fontos eseménye volt Szarajevó 43 hónapig tartó ostroma, melyet a mai napig sem hevert ki teljesen a város és az ott lakó százezrek. Végletesnek tűnő kettéosztottság, romos és kiégett házak, aknák, nehezen felejtő emberek. A város azonban él és élni akar. Jó tempóban folyik a helyreállítás, sok az új és újjáépített ház, esténként pezseg az élet a bazárban, rengeteg a fiatal. Az ostromot azonban nem felejtik, emlékeztetnek rá a temetők városszerte, és azok a helyek, ahol ma is vörös aszfalt jelzi a kifolyt vért.

Az emlékezést szolgálja az a múzeum is, amely az ostrom idején a túlélést segítő alagút egyik bejáratánál alakítottak ki. Annál az alagútnál, amely a város 300 000 lakosának a reményt jelentette.



**1. ábra A múzeum  
Butmirban**

A Szarajevó körüli helyzet 1992. április 05-e után vált igazán súlyossá, amikor bezárult a gyűrű. A szerb haderő, a

jugoszláv hadsereg támogatásával elfoglalta a külvárosok – Ilidza, Hadzici, Vogosca, Ilijas és Grbavica – jelentős részét, és megszállta a nemzetközi repülőteret. Az ostromlott városban hiány volt vízben, élelmiszerben, gyógyszerben, nem működött a gáz- és elektromos szolgáltatás. Reguláris véderő híján a várost védő felfegyverzett lakosok képtelenek voltak tartani az egész várost, így a centrum védelmére rendezkedtek be. Fegyverzetük hiányos, a lőszer kevés, a szervezettséget a lelkesedés pótolja. Soraikban rendőrök, ellenállók és számos jól ismert bűnöző. A város közepén a Jugoszláv Néphadsereg egyik legnagyobb laktanyája, amely Tito marsall nevét viseli. Később ebből a laktanyából sikerül annyi fegyvert szerezni, hogy átvészeljék az ostrom kezdeti szakaszát.<sup>1</sup>

A város hosszú és keskeny utcái, a hidak és folyók a védőket segítették. A nehézfegyverzet előnyeiket képtelenek voltak a szerbek kihasználni, a védők eredményesen manővereztek a városban. A szerb hadvezetés döntése: a környező hegyekről tüzérségi tüzellel kell a védőket fárasztani és felőrölni, miközben bezárják a harapófogót a város körül. A város repülőtere fontos szerephez jutott erre az időre, mert itt csak ez a néhány száz méteres keskeny sáv választotta el az ostromlott várost a szabad bosnyák területektől. A körbezárt városban 11 000 ember lelte halálát az ostrom alatt.

Noha 1992 júliusában az ENSZ csapatok átvették a nemzetközi repülőtér ellenőrzését a szerb csapatoktól, az ellátási problémák nem oldódtak meg. A Mladic tábornok és az ENSZ csapatok közötti megállapodás ugyanis csak a humanitárius szállításokat engedélyezte. A város védői és lakosai így továbbra is nélkülöztek. Nem növelte az ENSZ csapatok reputációját, hogy a kéksisakosok rendre megakadályozták a bosnyákokat, hogy éjszakánként élelmiszert vagy lőszert vigyenek be a városba. Nehezítette az átkelést az is, hogy a szerb

---

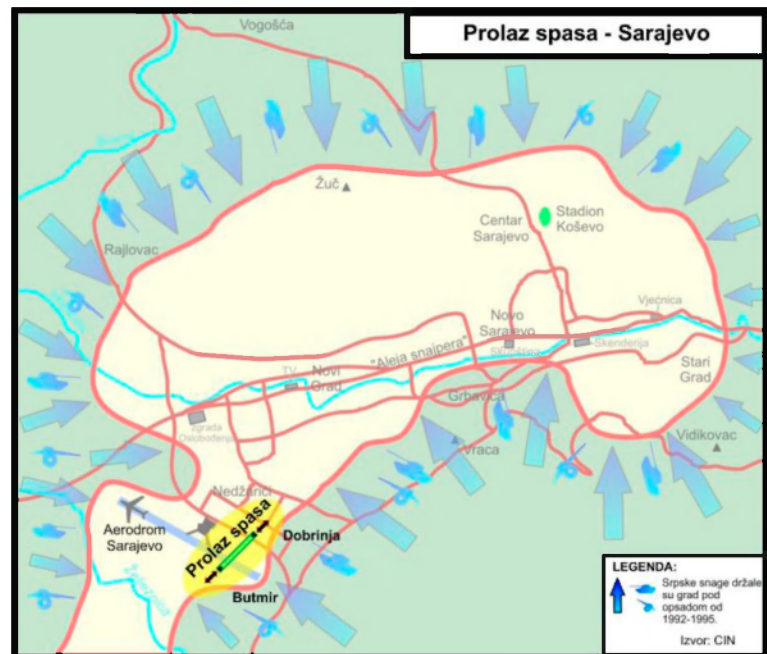
<sup>1</sup> Miután a Jugoszláv Néphadsereg a nemzetközi repülőtéren feltartóztatja Izetbegovic elnököt, a helyi lakosság körülfárja a Tito laktanyát, és gyakorlatilag fogságba ejti az ott szolgálókat. Az ENSZ közreműködésével megvalósul a cserüzlet és az elnök kiszabadul, a Jugoszláv Hadsereg elvonul, de eszközeinek jelentős része a városban marad..



mesterlövészek sokszor sikerrel vadásztak az átkelést megkockáztatókra. Ebben az időszakban közel 800 halott maradt a kifutón, akik itt akartak átkelni. Gyors és hatékony megoldást kellett találni a város és a szabad terület összekötésére, mert a helyzet válságosra fordult.

## 2. ábra Az alagút elhelyezkedése

A bosnyák hadsereg parancsnokságán először a csatornarendszert akarták felhasználni a repülőtér alatti átkeléshez. Mivel azonban nem találták a repülőtér tervrajzait, nem vállalták a



kockázatot. 1992 végén a Rasid Zorlak tábornok vezette parancsnokság kezdeményezte egy alagút építését a két terület összekötésére. „A kifutópálya a kényszerképzetemmé vált: kevésbé volt hasznavehető az első hadtest logisztikája számára, azonban tudatában voltam annak, hogy Szarajevóban a források kimerülőben vannak. Megoldást kellett hát találni. Megoldás mindig van, csak rá kell jönni. Én ezt a kifutón keresztül képzeltem el. Mindenféle előfordult a kifutópályán, emberek ezrei tudnák saját történetüket erről elmesélni. Nem vitatom hogy Szarajevóban már létezett egy ilyen típusú építmény kiépítésének az ötlete, de erről engem senki sem tájékoztatott. Sokáig kutattuk a szarajevói repülőtér terveit, kerestük az építőipari vállalatoknál. Szeretném leszögezni, hogy amennyiben a kifutó alatt lett volna 80 cm-es, vagy nagyobb átmérőjű víztelenítő cső, akkor ez az objektum valószínűleg nem így nézne ki.” (Rasid Zorlak). A hadsereg műszaki szolgálata megkezdte a tervezést és összeállította

az erő- és eszközigényt. A művelet szigorúan titkos minősítést kapott, hiszen nem kockáztathatták sem a sikert, sem a repülőtér folyamatos működését.

1993 elején az alagutat két irányból kezdték ásni, Dobrinja és Butmir felől. A rossz idő, a megfelelő szerszámok hiánya – gyakorlatilag a teljes alagutat kézzel ásták ki – és az állandó tűzérési tűz lassította a munkát. Felgyorsultak a munkálatok, amikor márciusban Izetbegovic elnököt is tájékoztatták az elgondolásról. Az elnök minden erőforrást – szakembereket és eszközöket – a hadsereg rendelkezésére bocsátott.<sup>2</sup>

A munka nem volt problémamentes. A gyakori esőzések, és a magas talajvíz miatt az alagutat rendszeresen elöntötte a víz, nehezítve a munkát és megszakítva az energiaellátást. Az állandó szivattyúzás lassította a haladást és növelte a felfedezés veszélyét.

A szerbek tudták, hogy folyik a munka, de pontos információkkal nem rendelkeztek. Ezért egyrészt állandó tűz alatt tartották a vélt kijáratokat, másrészt folyamatosan tiltakoztak az ENSZ csapatok parancsnokánál. A kéksisakosok nem reagáltak a tiltakozásra, mert noha rendelkeztek megfelelő információkkal, hajlandóak voltak becsukni az egyik szemüket. Az UNPROFOR zászlóalj angol parancsnoka a bosnyák hadsereg egyik magas rangú vezetőjének egy alkalommal bejelentette: *„Átmentem az alagúton! Néhány percig csak néztem őt azon gondolkodva, hogy blöfföl-e. Gyorsan meggyőződtem az állítása igazáról és megnyugtatóan, hogy ez a saját kívánságára történt. Akkor nem hivatalosan tartózkodott ott – megpróbálta kideríteni a bosnyákok titokzatos szívósságát. Azt mondta nekem, hogy nincs szándékában ezt a vállalkozását megemlíteni bárhol is, ahol nekünk ezzel árthatna”*- mondta a bosnyák hadsereg tisztje.

---

<sup>2</sup> Vildana Selimbegovic: Tunel na kraju svjetla. <http://www.bhdani.com/arhiva/251/t25110.shtml> 2006. május 24-én.



A szerb tüzérség közel 10 000 gránátot lőtt ki a térségre, de az alagút közvetlen találatot nem kapott. Az egyik bejáratnál azonban egy akna kilenc embert ölt meg az átkelésre várók közül. Az alagút bejáratát gondosan védték és álcázták. A butmiri oldalon egy garázsból indult a járat, itt gyülekeztek az átkelésre várók, és itt osztották el a beérkezett anyagokat.



### 3. ábra Az alagút bejárata Butmir felől

A nehézségek ellenére 1993. július 30-án 19.00-kor – 4 hónap és 4 nap megfeszített munkája után – a két alagút összeért. A

műszaki katonák és a Közép-Boszniából érkezett bányászok munkájának köszönhetően elkészült a Remény alagútja. „Mindannyiunk számára az alagút öröm és újság volt. Elkerülhettük a kifutón való átkelést, az állomány és az anyagi-technikai eszközök mindkét irányba szabadon áramolhattak. Azokban az első napokban minden előfordult: csetnik gránátvető támadás és objektív problémák, mivel ekkoriban az alagút még nem volt más, mint egyszerű kiásott járat. Nem voltak sínek, az összes teher háton cipelve jutott át, az alagút konstrukciója nehézkessé tette az átjutást. Egy időben, rohanták meg a civilek és a katonák.” (Ramiz Potur katonai rendőr).

A munka nagyságát nehéz szavakkal érzékeltetni. Ehelyett álljanak itt a számok:

- Az alagút hossza 800 m, átlagos szélessége 1 m, magassága 1.6 m, legnagyobb mélysége a talajszinthez képest 5 m.
- A kitermelt föld mennyisége 2 800 m<sup>3</sup>.



- Az ácsolatba beépítettek 170 m<sup>3</sup> fát és 45 t acélt.

#### 4. ábra Az alagút

Az alagutat azonnal használatba vették. Már az elkészültét követő éjszakán 12 t harcanyagot szállítottak a városba, és katonák százai vonultak az Igman hegyre, hogy segítsék a védőket.

Az alagút védelme a hadsereg kiemelt feladata lett. A katonai rendszerek folyamatosan őrizték a létesítményt és ellenőrizték a forgalmat. A két kijárat között telefon kapcsolat volt, így szabályozni lehetett a földalatti mozgást. Naponta három órán át a forgalom szünetelt, mert ezalatt folytatták az alagút karbantartását.

Az anyagok szállítása eleinte kézben és háton történt. Élelmiszer, cigaretta, olaj, lőszer és robbanóanyag, eszközök és felszerelések, gyógyszer és sok-sok sebesült haladt át az alagúton, csökkentve a város védőire nehezedő nyomást és növelve a lakosság elszántságát. Később síneket fektettek a földre, és csillén szállították az embereket és anyagokat.

Az első anyagi-technikai eszközök, amelyek az alagúton áthaladtak a „szarajkák”<sup>3</sup>, az akkor ennek gyártására kötelezett ipar készítette gránátok voltak. A történelmileg fontos adatok mellett a katonai rendőrök, akik az

---

<sup>3</sup> sarajevói nő

alagutat felügyelték számos érdekességet is számon tartanak. Mesélnek egy ismeretlen katonáról aki a körülbelül 80 kg testsúlyával, 105 kg árut cipelt át a hátán. Nagyrészt krumplit és hagymát. A legjövödelmezőbb árucikk ugyanakkor az alkohol volt. Egy liter ára elérte 100 német márkát. *„Egy terhes nő érkezett hozzánk. Mindannyian szanaszét futottunk, hogy helyet adjunk a nőnek, mert úgy tűnt, hogy szülés előtt áll. Az egyik pillanatban azonban a táskájáért nyúlt, olyan energikusan, gyorsan hajolt... Valami visszatartotta, valamiféle akadály és egyszerre csak cigaretták estek le. Felkapta őket gyorsan... Egy szó mint száz: három ágymelegítő, tömlőt megtöltött pálinkával és cigarettával, azt kötötte maga köré.”* (Sefkija Dzuliman katonai rendőr)

Az alagút átlagos teljesítménye napi 4 000 ember és 20 t anyag. Az intenzív forgalom növelte a felfedezés veszélyét. A hadsereg igyekezett minimalizálni a veszélyt, ezért az anyagszállító teherautók csak éjszaka és világítás nélkül közelíthették meg a kijáratokat. A kijáratok családi házak udvarán, fedett helyen voltak, így nehezítve a közvetlen rálátást.<sup>4</sup>

Sajátos feladat volt az üzemanyag szállítása a városban harcoló csapatoknak, amelyet vezetéken keresztül oldottak meg. Az alagútban lefektetett vezeték ugyanakkor jelentős kockázatot jelentett, hiszen egy robbanás az egész alagutat elpusztíthatta. Ugyancsak az alagúton keresztül vezették a bosnyák telefontársaság vonalait a város és a szabad területek között, valamint egy elektromos vezetéket is. Az átkelés így nem volt veszélytelen, hiszen alul a víz, egyik oldalt az üzemanyag, másik oldalon az elektromos kábel nehezítette az utat.

Összességében az alagút megépítése és működtetése életek tízezreinek jelentette a túlélés lehetőségét. Ennek fényében kissé sajátosnak tűnik, hogy

---

<sup>4</sup> Dylan Williams: The Tunnel. <http://www.hadzic.org/secret-tunnel/tunnel.htm> 2006. május 24-én.

napjainkra az alagút senkinek sem kell. Mára sem a hadsereg, sem a rendőrség, sem a város nem érzi sajátjának az objektum megőrzését.

Befejezésül érdemes összegezni azokat a számokat, amelyek ismertté váltak az objektum működtetéséről:

- 1 120 812 fő használta az alagutat;
- 19 082 311 kg élelmiszer, 8 852 068 kg egyéb kereskedelmi áru, 4 516 459 kg hadfelszerelés, 4 500 000 l üzemanyag és 80 000 000 kW/h elektromos energia jutott be a városba.

Az alagútból mára csak néhány méter maradt, a többi beomlott vagy betemették. A bejáratnál kialakított szerény múzeum tárlói ugyanakkor azt bizonyítják, hogy az emberi találékonyság nemcsak akkor határtalan, amikor pusztítani kell, hanem akkor is, amikor az életet kell menteni.

#### **Felhasznált irodalom:**

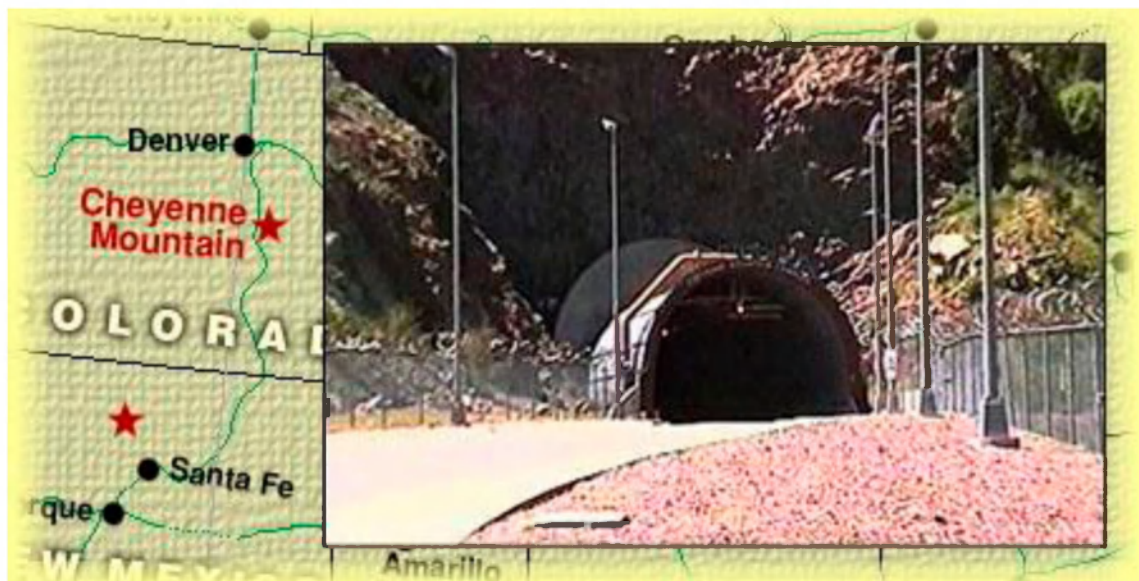
1. Vildana Selimbegovic: Tunel na kraju svjetla.  
<http://www.bhdani.com/arhiva/251/t25110.shtml> 2006. május 24-én.
2. Dylan Williams: The Tunel. <http://www.hadzic.org/secret-tunnel/tunnel.htm> 2006. május 24-én.

# ÚRFIGYELŐ RENDSZER A CHEYENNE-HEGY MÉLYÉN

*Dr. Horváth Tibor mk. alezredes*

*Ki ne hallott volna már a Colorado Springs külterületén, egy hegy gyomrában található titkos amerikai katonai és nemzetbiztonsági létesítményről, a Cheyenne Mountain Complexumról? (CMC). Arról a rejtélyes bázisról, ahol nem csak a NORAD (North American Aerospace Defense Command), hanem az US Space Command, az Egyesült Államok űrvédelmi parancsnoki, ellenőrzési, kommunikációs és hírszerzési központja is található.*

Erre a hihetetlen technikai felszereléseket és szuperszámítógépeket felsorakoztató központi egységbe a nap minden másodpercében adatok milliói kerülnek feldolgozásra az űrben keringő műholdak (kémholdak) ezreitől a földi űrfiigyelő rendszerektől és állomások tucatjaitól a világ minden részéről és természetesen az űrállomásoktól és az épp aktuális űrmisszióktól is. A HEGY –ahogyan a legtöbben nevezik– gyomrába csak kevés kiválasztott juthat be és ők is csak a legszigorúbb biztonsági ellenőrzést követően. A CMC a világ legbiztonságosabb (földrengés és atombiztos) és feltehetően legnagyobb katonai vezérlő központja, amelynek megépítéséhez több mint 200000 tonna gránitot robbantottak ki a hegy gyomrából és magát a sziklafalat pedig 110000 darab –néha 11 métert is elérő hosszúságú– acélgerendával erősítették meg. Ezeket mint szögeket verték a sziklahangár oldalába, amelyben tizenöt háromemeletes acélépület található, amelyek közel másfélezer, darabonként több mint 500 kilógrammos acélrugón nyugszanak. A néhány száz itt dolgozó technikus a legmodernebb számítógépekkel, a Föld körül, az űrben keringő valamennyi mesterséges objektumot nyilvántartja és pontosan nyomon követi pályáját.



1. számú ábra A Komplexum bejárata

De nem csak a NORAD és a Space Command található itt. A CMC keretein belül az alábbi rakéta-, atmoszféra- és űrfigyelő rendszerek kaptak helyet:

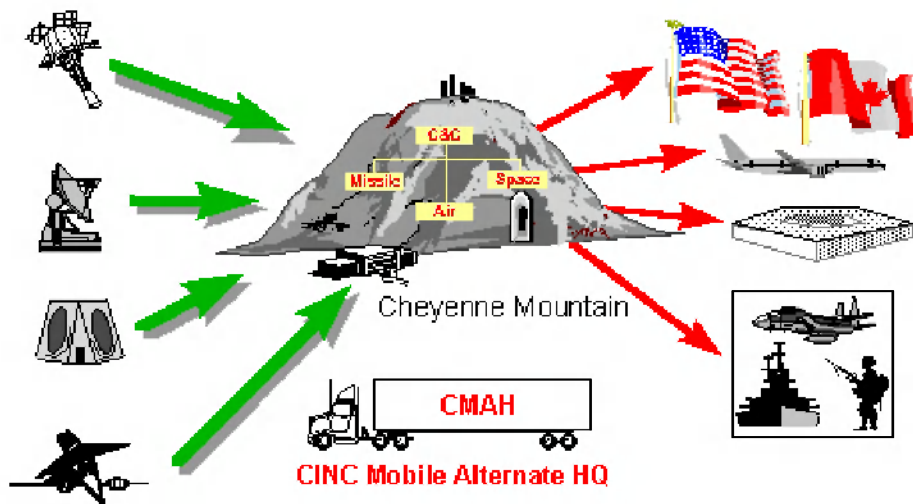
#### **Air Operations Center (AOC)**

Az AOC Air Defense Operations Center (ADOC) elnevezés alatt is ismert. Folyamatosan felügyeli Észak-Amerika légterét, megelőzendő az ellenséges repülőgépek berepülését. Éves szinten több mint 2,5 millió repülőgépet képes nyomon követni.

#### **Missile Warning Center (MWC)**

Az MWC azonosítja a Föld bármely pontján történő rakétakilövést és tíz másodperc alatt jelzi, ha a röppálya-számítások alapján veszélyjelenthetnek Észak-Amerikára. Természetesen bármi ilyen veszély észlelése esetén azonnal automatikusan megteszi az ellenlépéseket is, amelyek mi-benlétét csak találgatni lehet.





2. számú ábra A HEGY feladatai

Az SCC-t Space Defense Operations Center-ként (SPADOC) is jegyzik. A központ érzékeli, azonosítja és nyomon követi a Földet körülvevő kozmikus térben mozgó mesterséges objektumokat. Jelenleg több mint 8000 objektumot kísér folyamatosan figyelemmel, ezek között található a Föld körül keringő űrhulladékok is. Az SCC által szolgáltatott emiatt komoly szerepe van az űrrepülések tervezésénél is, hiszen ezen adatok birtokában elkerülhetőek a kozmikus összeütközések.

### NORAD/USSPACECOM Combined Command Center (CCC)

A CCC a Cheyenne Mountain Complex területén dolgozó valamennyi egység központjaként funkcionál. A CCC parancsnoka –szokás szerint egy egycsillagos tábornok vagy ezredes– folyamatosan jelen van a parancsnoki központban. Feladata az itt tevékenykedő egységek tevékenységének igazgatásán és koordinálásán kívül az, hogy veszély esetén értesítse az amerikai elnököt és a kanadai miniszterelnököt, illetve eljuttassa a szükséges információkat a hadsereg illetékes szintjeire, amennyiben bármilyen különleges esemény történik, beleértve ebbe talán a bizonyíthatóan földönkívüli eredetű UFO-k tevékenységét is.

### Combined Intelligence Watch Center (CIWC)

A CIWC jelzi a világűrből fenyegető veszélyeket, továbbá a rakéták és stratégiai légi tevékenység általi fenyegetettséget, függetlenül attól, hogy ez a Föld melyik pontján jelentkezik. Feladata elsősorban az USA/Kanada külföldön állomásozó egységeinek, illetve ezen országok külföldi érdekeit fenyegető támadások jelzése. A CIWC személyzete a Cheyenne Mountain területén dolgozó valamennyi központ idevágó hírszerzési információit gyűjti és eljuttatja a NORAD és az US Space Command illetékeseihez.

#### **National Warning Facility (NWC)**

Az USA polgári védelmének riasztó központja, amely a NORAD-dal egy időben kapja a veszélyt jelző információkat. Támadás lehetősége esetén itt aktivizálják a polgári lakosságot figyelmeztető riasztó rendszert a National Warning System (NAWAS) segítségével.

#### **Space and Warning Systems Center (SWSC)**

Itt felügyelik és fejlesztik azokat a speciális szoftvereket, amelyek az egyes központok, illetve a közöttük folyó adatszeréhez, kommunikációhoz szükségesek.

#### **Weather Support Center (SOLAR)**

Ez a központ valójában a közeli Peterson légibázis egyik épületében található, de ugyanakkor jelentést tesznek a CMC parancsnoki központja felé is.

Öt személyzeti egység szolgálja ki a központokat és mindegyik egység hozzávetőlegesen 40 fővel dolgozik, elnevezésük Alpha, Bravo, Charlie, Delta és Echo. Normális esetben (békeidőben) mindig csak egy egység van szolgálatban. Az egységek 8 óránként váltják egymást, és ne feledjük őket azok akik mindent és mindenhol látnak. Ők azok, akik az űrhajósok után vagy velük egy időben elsőként figyelhetik meg a végtelen kozmikus térségből földünk felé száguldo UFO-k tucatjait. És, hogy mi történik, ha valódi földönkívüli űrhajót látnak? Természetesen értesítik az Egyesült Államok elnökét, a nemzetbiztonsági kabinet vezetőjét és ha a vezetők úgy döntenek, akkor akár Oroszország elnökét is.



**Felhasznált irodalom:**

1. Technical Manual — Design and Analysis of Hardened Structures to Conventional Weapons. Defense Special Weapons Agency. 1998.
2. TM 5–809–10 Seismic design for buildings. U. S. Government Printing Office, Washington D.C. 1976.
3. [www.chelyenne.com](http://www.chelyenne.com)
4. [www.bunker.hu](http://www.bunker.hu)

## TEMET KFT. ÓVÓHELYI FILOZÓFIÁJA

*Dr. Horváth Tibor mk. alezredes*

A béke csak álmokép a világ jelentős részén. A nukleáris fegyvereket a II. világháború óta ismerjük; a vegyi és biológiai harci eszközök széles skálája található meg a Föld számos országában. Ezek nem ismernek határokat. A hagyományos harcászat erejét is közelről láthattuk a balkáni konfliktus idején.

Manapság, amikor a világválság nem potenciális lehetőség, a védelmi felmérések a helyi konfliktusok forgatókönyvére koncentrálnak, amely konfliktusok bárhol kitörhetnek. Ezek minden idők leghatékonyabb fegyvereivel folytathatnak le, minden jelenleg ismert kémiai vagy biológiai hadviseléssel. Bármilyen esetben, még a legpontosabb, „sebészeti” katonai célpontrombolásra kialakított fegyver esetében sem lehet a lakosok biztonságát védett létesítmények (speciális erődítési létesítmények, óvóhelyek) nélkül garantálni. A civilek szenvednek legnagyobb mértékben a modern hadviselésben.

Másik forgatókönyv szerint egy nukleáris erőmű felrobbanása, vagy mérgező anyagok megjelenése a veszélyforrás végtelen baleset vagy terroristák akciója miatt. Ezekben az esetekben hosszan tartó és nagy kiterjedésű hatásról lehet szó. Az erődítési építmény kialakítása messze a leghatékonyabb védelem ezek ellen a nem várt balesetek ellen is.



1. számú ábra Szűrő-szellőző berendezés

Komoly ipari katasztrófákra gondolt az Európai Unió, amikor a Seveso-I-II direktíváról döntött, amely egy gázmentes, légszűrővel ellátott helyiséget ír elő az elzárkozás idejére.

A modern védett létesítményeket úgy tervezik, mint egy ipari folyamatot, melynek célja az emberek túlélésének biztosítása. Krízishelyzetben a masszív erődítési létesítmények speciális belső berendezésekkel ellátva alakítják a védelmi határt a külső és a belső, védett tér között a kívánt minőségben az élő erő, vagyontárgyak, berendezések és létfenntartó rendszerek számára minden megsemmisítő faktor hatásával szemben.

Miért építenek Finnországban óvóhelyeket? Finnország Belügyminisztériumának Védelmi Osztálya a II. világháborús tapasztalatok alapján döntött óvóhelyek építése mellett. A II. világháború idején Helsinkiben nem voltak óvóhelyek, de az emberek a pincékben homokzsákokkal megerősített tereket alakí-

tottak ki. A Védelmi Osztály veszteség analízist készített, s ez megerősítette, hogy az óvóhelyek jelentős mértékben csökkentik a civil lakosság veszteségét.

Az eltévedt lövedékek, rakéták elleni védekezés is komoly oka az óvóhelyek építésének, hiszen Finnországnak atomrakétákkal rendelkező szomszédai vannak. Válságidőszakban fel kell készülni a hagyományos fegyverek elleni védekezésre is. Atomerőmű balesetek esetén a leszálló radioaktív por és eső ellen is kiváló védelmet biztosítana a védett létesítmények. A szomszédos országokban számos régi atomerőmű van, amelyek komoly kockázatot jelentenek



2. számú ábra Védőajtók

Folyamatosan nő a biológiai hadviselés veszélye, s ez is erősíti az irányzatot, amely az erődítési létesítmények építése mellett szól, hiszen így sokáig teljesen elzárt térben tud tartózkodni a személyi állomány, a lakosság.

Min alapul a kéthetes elzárkózási idő? Ezt az időtartamot a különböző fenyegetettségi képek alapján alakították ki Az atombaleset szennyező anyagai

két hét alatt oly jelentős mértékben gyengülnek, hogy az emberek elhagyhatják a létesítményeket.

Válsághelyzet esetén a speciális erődítési létesítményeket két hétre elegendő élelemmel és ivóvízzel látják el, valószínűsítve, hogy rövidebb tartózkodási idő is elegendő, ám az atombaleset, atomfegyver és biológiai fegyverek maximális védekezési időt is igényelhetnek. A vezetési pontoknál háromhetes tartózkodási időre készülnek fel.

METRO óvóhelyek költségei: A hagyományos óvóhelyek a hozzájuk kapcsolódó ingatlan építési költségeinek 1-2 %-át igénylik. A teljes beruházási költséget tekintve a metrókban kialakított óvóhelyek költségarányai még alacsonyabbak, 1 % alattiak.

A mai létesítményekkel szemben támasztott követelmények között szerepel a biztonságon túl a többcélú hasznosítás is. Egy óvóhely lehet garázs, uszoda, konditerem, konferenciaközpont, mozi, stb. A gyors reagálás a ma élők alapkövetelménye a hétköznapiak során is. Az óvóhelyeket pár éve még 48 óra alatt lehetett/kellett tudni üzembe helyezni, ma az elzárkózást például Finnországban 5-10 perc alatt meg kell oldani.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. [www.spoffice.hu](http://www.spoffice.hu)
2. [www.maszer-vedep.hu](http://www.maszer-vedep.hu)
3. Dr. Horváth Tibor: Óvóhelyek tervezésének, méretezésének jogi alapjai. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 2. évfolyam 1. szám. Budapest, 1998.
4. Horváth Tibor: Különféle fegyverek, fegyverrendszerek átütőképessége, értékelés erődítési szempontok alapján. (METRO mint polgári védelmi létesítmény). Tanulmány. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem. Budapest, 1997.

5. Horváth Tibor: Különféle fegyverek, fegyverrendszerek átütőképessége, értékelés erődítési szempontok alapján II. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 2. évfolyam 2–3. szám. Budapest, 1998.

# A HATÁRŐRSÉGI SZEREPVÁLLALÁS A SCHENGENI EGYEZMÉNY TÜKRÉBEN

*Szabó József hőr. mk. alezredes*

Az utóbbi évek során Magyarország külső biztonsági helyzetében meghatározó jelentőségű változás következett be, döntően az euroatlanti integráció tereén elért eredmények következtében. A NATO-tagság elérésével, valamint az Európai Unióhoz történő csatlakozásunkkal az ország intézményesen is az euroatlanti térség demokratikus, fejlett és stabil országai közösségének tagjává vált. Mindezek szükségessé tették a Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikai alapelveinek újrafogalmazását.

*A Magyar Köztársaság biztonságpolitikájának fő célja, hogy:*

- szavatolja az ország függetlenségét, szuverén államiségát és területi épségét;
- megfelelő körülményeket teremtsen az Alkotmányban lefektetett elvek érvényre jutásához, elősegítse a jogállamiság érvényesülését, a demokratikus intézmények és a piacgazdaság zavartalan működését, hozzájáruljon az ország belső stabilitásához;
- előmozdítsa a Magyar Köztársaságban az állampolgári, az emberi, valamint a nemzeti és etnikai kisebbségi jogok teljes érvényesülését;
- megfelelő feltételeket biztosítson a Magyar Köztársaság területén élők élet-, vagyon- és szociális biztonságának érvényesüléséhez, a nemzeti vagyon megőrzéséhez;
- hozzájáruljon az Észak-atlanti Szerződésben foglaltak megvalósulásához, szövetségesei biztonságához;

- elősegítse a nemzetközi béke fennmaradását, az euroatlanti térség, Európa és szűkebb régiója biztonságának, stabilitásának erősítését;
- hozzájáruljon a Magyar Köztársaság nemzetközi, gazdasági, politikai, kulturális és egyéb kapcsolatai, együttműködése feltételeinek biztosításához.

A fenti célokat a Magyar Köztársaság az Alkotmánnyal összhangban, a nemzetközi jog normáinak, különösen az Egyesült Nemzetek Szervezete Alapokmányában, az Európai Biztonsági és Együttműködési Szervezet, az Európa Tanács dokumentumaiban és az Észak-atlanti Szerződésben megfogalmazott alapelveknek és kötelezettségvállalásoknak megfelelően, továbbá más vonatkozó nemzetközi dokumentumokban, a regionális és kétoldalú szerződésekben vállalt kötelezettségeit tiszteletben tartva kívánja elérni.

A Magyar Köztársaság államhatárának őrizetét, a határforgalom ellenőrzését – dolgozatom tematikája megközelítésében – az alábbiak szerint 4 csoportba osztottam:

### **1. Az 1990-es évek elejéig történő ellenőrzés**

Az államhatár őrizete szelektivitás, differenciálás nélküli, „EGYSÉGES” elvek szerinti szigorú ellenőrzése a VÁM szervekkel közösen

### **2. Az 1990-es évek elejétől 2004. 05. 01. –ig terjedő időszak: Differenciált, szelektív ellenőrzés**

Differenciált, szelektív ellenőrzés: a határforgalmi kirendeltségek olyan tevékenysége, amikor az államhatáron átlépésre jelentkező személy, jármű és szállítmány ellenőrzését a meghatározott irányban, időben, az utas- és járműkategóriák, információk, gyanúokok figyelembevételével, a legcélszerűbb ellenőr-



zési módszer, eszköz megválasztásával, különböző tartalommal és terjedelemmel hajtják végre.

Úgy tűnhet, hogy még ez is egy szigorított ellenőrzés volt, azonban már látható, hogy fennállt a veszélye a biztonság sérülésének, ugyanis azon utaskategóriák is, akik kedvezményezettként kerültek átléptetésre, követhettek, követhetnek el illegális cselekményeket. Ezért kiemelkedő jelentősége volt az útlevékezeltő szakmai rátermettségének, annak, hogy az ellenőrzési szituációkban jól döntsön, megfelelően hajtsa végre a kockázatelemzést, mely alapján tulajdonképpen működtette a szelektivitást. Ezen ellenőrzési módszer legfontosabb eleme a gyanúok felismerése volt, hisz ezzel indított el egy részletesebb, mélyebbre ható ellenőrzést, a másodlagos ellenőrzést.

A Berlinben (1991) és Budapesten (1993) megrendezett konferencián az alábbi nézetekben állapodnak meg a résztvevő határrendészeti szervek képviselői:

- a határok összekötnek és nem elválasztanak, átjárhatóak és mégis biztonságosak;
- a jószándékú embereknek nagyvonalúság biztosítandó;
- a határforgalom-ellenőrzés a lehető legkevésbé tartsa fel az utasforgalmat, egyúttal akadályozza meg a jogellenes cselekmények elkövetését;
- az intézkedések egységes mérce szerint, a nemzeti törvények és a nemzetközi jog figyelembevételének garanciája mellett történjenek;
- a határforgalom nemzeti és nemzetközi hatásai megkövetelik az együttes cselekvést;
- más országokkal szemben garanciákat vállalunk;
- az utasok ki- vagy beutazásakor, a határon találkoznak először és utoljára határőrrel, s az ekkor szerzett benyomás az utasokban maradandó.

A határrendészeti szervek megállapodtak egy CHARTA (alapokmány) létrehozásában, azzal a szándékkal, hogy elfogadják a benne foglaltakhoz való igazodást:

- A határforgalom ellenőrzése az érvényes nemzetközi jogszabályok, a két-, illetve többoldalú államközi szerződések, valamint a nemzetközi jog figyelembevételével kerül végrehajtásra. (TÖRVÉNYESÉG)
- A személyek ellenőrzése és az ellenőrzést követő intézkedések az arányosság elve alapján kerülnek végrehajtásra. Az ellenőrző személyek az intézkedések során figyelembe veszik a konkrét körülményeket.
- Állandó szakmai továbbképzések révén az ellenőrző állomány folyamatosan ismereteket szerez az érvényes rendelkezésekből, melyeket alkalmazni is képes.
- A határforgalom ellenőrzése és a zöldhatár őrzése egyformán fontos feladat a nemzetközileg tevékenykedő bűnözők és szervezetek megfékezése, a bűnözői szervezetek felderítése és a bűncselekményt elkövetők őrizetbe vétele érdekében ugyanúgy, mint a veszélyes áruk illegális szállításának megakadályozása.
- Az illegális migráció és az embercsempészet elleni küzdelem a határrendészeti szerveknek egyik legfontosabb feladata. A határrendészeti szervek folyamatosan tájékoztatják egymást az illegális migrációról, az embercsempészekről, azok módszereiről, az ellenük való közös fellépés érdekében.
- A személyek, járművek, szállítmányok határforgalom-ellenőrzése a biztonság és a forgalom folyamatosága érdekében, a határátkelőhelyen kialakult helyzetnek megfelelően a legcélszerűbb módszerekkel, eszközökkel és tartalommal, differenciáltan kerül végrehajtásra. (BIZTONSÁGOSSÁG)
- A határforgalom folyamatoságát és az indokolatlan várakozási idők kialakulásának megelőzését a határátkelőhelyeken megfelelő számú el-

ellenőrző személy beállításával és sáv működtetésével szükséges biztosítani. (SZELEKTÍV, DIFFERENCIÁLT ELLENŐRZÉS)

- Az általánostól eltérő (részletes) ellenőrzés a működő sávon kívül történik. (MÁSODLAGOS ELLENŐRZÉS)
- A nagy forgalom idején a szomszédos országok határrendészeti szervei együttes intézkedéseket tesznek a forgalom gyors lebonyolítása érdekében.
- Az ellenőrzést végző állomány az utasokkal szemben udvarias, korrekt és határozott magatartást tanúsít. (KULTÚRÁLT)
- A határellenőrzés folyamata az utasok számára egyértelmű legyen.
- A határrendészeti szervek megfelelő szinteken és jogi kereteiken belül intenzív információcserét bonyolítanak le. Rendszeresen, illetve szükség szerint soron kívül tájékoztatják egymást tevékenységükről, tapasztalataikról és eredményeikről, törekednek a kollegális együttműködésre.
- A határrendészeti szervek a határokon minden utasnak garantálják a humánus bánásmódot a nemzetközileg elfogadott jogi normák figyelembevételével.
- Ezalatt az is értendő, hogy szükség esetén a belső jogszabályok adta kereteken belül humanitárius okok miatt egyes személyek határátlépése a feltételek hiánya esetén is engedélyezhető. (MÉLTÁNYOSSÁG)
- A határrendészeti szervek törekednek az egy helyen történő közös határellenőrzés megteremtésére.
- A közös tevékenység erősíti a kölcsönös bizalmat, hatékonyabb szolgálat ellátását, hozzájárul a sikeres munkához, gyorsítja a határforgalom lebonyolítását és a jövőben elősegítheti az egyoldalú határforgalom-ellenőrzés bevezetését.

- A határrendészeti szervek munkájuk során támogatják egymást a feladatok felismerésében, szoros kapcsolatokat ápolnak a vezetői szinten és megbízott képviselőik útján, emberi és bajtársi kapcsolatokat is gondoznak.
- Érvényesüljön a határok átjárhatósága anélkül, hogy a nemzetek biztonsága veszélyeztetve lenne.

A Siófokon 1995. május 2.-3-án megrendezett III. Nemzetközi Határrendészeti Konferencián résztvevő 20 ország küldöttei a Berlini (1991) és a Budapesti (1993) migrációs konferenciával összhangban megtárgyalták a határforgalom ellenőrzésének CHARTA-ját.

Ausztria, Bajorország, Bulgária, Horvátország, Németország, Magyarország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Románia, Oroszország, Szlovákia, Szlovénia, Svájc és Ukrajna küldöttségei egyetértettek a határok átjárhatóságának, biztonságának megkülönböztetett fontosságával, ezért -figyelemmel a nemzeti, illetve nemzetközi jog előírásaira- törekszenek a Charta-ban rögzített határforgalom-ellenőrzési elvek megvalósítására. Kanada, Franciaország, Olaszország, Svédország és Nagy-Britannia képviselői az illetékes szervekhez továbbítják a felhívást.

### **3. 2004. 05. 01.- től hazánkban a Schengeni Egyezmény életbe léptetése időszakáig**

A „belső” határokról levonultak a VÁM szervek, további kedvezmények alkalmazása meghatározott utaskategóriák tekintetében. Felkészülés a schengeni határellenőrzéssel kapcsolatos feladatokra

Ezen időszaktól kezdve – mely napjainkban is még tart - valósult meg az utasok megalégedésére, a biztonság megtartása mellett az „egymegállásos”, kézből-kézbe történő ellenőrzés bevezetése a belső határok átkelőhelyein.

Az egymegállást az biztosítja, hogy nemzetközi egyezmény alapján a határforgalom-ellenőrző szervek közös szolgálati helyen – vagy a magyar, vagy a szomszédos állam területén, állandóan vagy váltva - látják el feladataikat, így az utasoknak az ellenőrzéshez csak egyszer kell megállniuk, ellentétben a korábbi kettő vagy több megállással – elindulással.

A kézből-kézbe történő ellenőrzés pedig azt jelenti, hogy amíg az átadott útiokmányt az egyik szerv ellenőrzi ( a kiléptető állam tisztviselőjét illeti az előbbség ), addig a másik állam képviselője átvizsgálja a gépjárművet, majd a kiléptető állam útlevelkezelője átadja az okmányt, a beléptetést végző személynek, aki a saját állama szerinti jogszabályok alapján végrehajtja az ellenőrzést, majd - ha probléma nincs - akkor ő adja vissza az utasnak.

Ezen ellenőrzési módszer több szempontból is biztonságos. Egyrészt kiemelten biztosítja az ellenőrzést végzők saját biztonságát (több rendvédelmi személy az ellenőrzési-szolgálati helyen), másrészt az átléptetés válik biztonságosabbá, ugyanis két különböző állam szakemberei, különböző típusú, mélységű jogi szabályozások, ellenőrzési módszerek, eltérő technikai eszközök összpontosulnak egy helyen, egy időben. Ezen különbözőségek, az eltérő tapasztalatok a helyben kifejtett megfelelő, hatékony együttműködéssel jelentős előnnyé válik a jogellenes cselekmények felfedése, megakadályozása tekintetében.

Természetesen ezen módszer alkalmazásával egy-egy állam ellenőrző szervétől kisebb igényű a létszámjelenlét, hisz az a szomszéd állam létszámával összeadódik.

További előnyt jelent, hogy ezen módszerrel a teherszállítványok – főleg a vasúti szerelvények - átkutatását gyorsabban végre tudják hajtani.

#### **4. A Schengeni Egyezmény életbe léptetésétől kezdődő időszak**

##### ***Határellenőrzés a schengeni külső és belső határokon***

A személyek szabad áramlásának biztosítása (mint az alapvető szabadságjogok egyike) az 1957. évi Római szerződések aláírása óta célként jelent meg az EU alapító tagállamainak politikusai előtt. Ebbe a folyamatba illeszkedik a német-francia saarbrückeni megállapodás, valamint az 1985. június 14-én a Moselfolyó (Luxemburg) partján aláírt Schengeni Egyezmény, melyet Németország és Franciaország, valamint a Benelux-államok kormány-és államfői írtak alá. Miután a szerződést az összes aláíró tagállam ratifikálta, a Schengeni Végrehajtási Egyezmény 1993. szeptember 1.-én életbe lépett. A Schengeni Végrehajtó Bizottság azonban csak 1995. március 26-án léptette hatályba.

A Schengeni Végrehajtási Egyezmény (továbbiakban: SchVE) szerepe az Amszterdami Szerződés (ASZ) aláírása óta felértékelődött, mivel a joganyag jelentős része az EU I. pillérébe (egyes részei a III. pillérébe) került. Az Amszterdami Szerződés aláírói célul tűzték ki a „szabadság, biztonság (A biztonság térsége olyan térség, ahol a tagállamok a rendőrségek igazságügyi és vámhatóságai intézkedéseket hajtanak végre a nemzetközi szervezett bűnözés, a terrorizmus, az emberkereskedelem, az illegális kábítószer elleni küzdelem jegyében.), jog térség,„ megteremtését. Ezzel összhangban a Tanács és a Bizottság 1998. december 3-án elfogadta, és a bécsi EiT megerősítette a „Cselekvési terv a szabadság, a biztonság és a jog megteremtéséről” szóló dokumentumot, amely öt évet biztosított a harmadik pillér és a SchVE jelentős részének az I. pillérbe való integrációjának a végrehajtására. Az Amszterdami döntést követte az 1999. október 15-16-i tamperei Európai Tanács, amelyen feldolgozták az európai bel-és igazságügyi együttműködés kérdésköreit. Az ezt követő sevilla-i, nizza-i és thesszaloniki Európai Tanácsok tovább mélyítették az ezen a politikai területen folytatott együttműködést. Közülük is kiemelkedik az EU 10-es bővítésére ösz-

szezhívott Nizzai Csúcs. A szabadság, biztonság, jog térsége megteremtése érdekében kiemelkedő esemény volt az Alapjogi Charta elfogadása, és ünnepélyes deklaráció formájában a szerződésekhez csatolása. A Nizzai Szerződésnek a harmadik pillért (ekkor már csak a büntető ügyekben folytatott, rendőrségi, igazságügyi és vámügyi együttműködést foglalta magába) érintő reformjai a következő voltak: a bűnüldözésért felelős tagállami szervek munkájának koordinálására, a bűnügyi nyomozás megkönnyítésére létrehozott egység, az Eurojust ügynökség primér jogi beillesztése az EU szerződésbe, továbbá a megerősített együttműködés szabályainak rugalmasabbá tétele.

A következő állomás a Laeken-i csúcs, amelyre rányomta a bélyegét az USA-ban bekövetkezett szeptember 11-i terrorista merénylet. A Laeken-i csúcs jelentősége az Unió bővítésére történő felkészülése és a Konvent felállításáról szóló döntés, valamint megvonta a tamperei jogalkotási program „félidős” mérlegét is, és megállapította, hogy a tervezett célkitűzések nem teljesülnek maradéktalanul. Ez a nemzeti vívmányok elszánt védelmére, a hiányzó közös politikai akaratra és a szerződések alapvető hiányosságaira vezethető vissza. A Laeken-i Európai Tanács ugyanakkor megerősítette a Tampereben rögzített kötelezettséget, és határozott lépéseket tett az egyes területeken tapasztalt késések behozása érdekében.

A Schengeni integráció folyamatában lényeges változást hozott az EU keleti bővítése és az Európai Alkotmány megalkotása. Az új tagállamok EU-tagsága ugyanakkor nem jelent schengeni tagságot, ezért 2004. május elsejétől egy átmeneti időszakról beszélhetünk, amely sajátosan alakul a személyek szabad áramlása területén.

Az új tagállamok polgárai szabadon utazhatnak a kibővült Európai Unió területén, ugyanakkor a csatlakozási szerződés az átmeneti szabályozások sorát idézte elő, többek között egy hétéves tervet, a munkavállalók szabad lakóhelymegválasztásának jogát. A csatlakozó országok ezzel átvették a schengeni vívmányokat, amelyekből a rendelkezések jelentős része azonnal hatályossá vált

(2004. május 1.), és vannak, amelyeket csak később az EU-tanács egy megfelelő határozata után ratifikáltak.

### *A schengeni határok őrizete*

Az SchVE a határőrizet terén a határátkelőhelyek közötti terepszakaszra, illetve a zárva tartott határátkelőkre fogalmaz meg előírásokat. A zöld (kék) határőrizet célja, „a határforgalomban részt vevők azon irányban történő befolyásolása, hogy a határátlépés legális módját válasszák a határátkelőhelyeken „, a továbbá a határon túlnyúló bűnözés felszámolása, illegális határátlépőkkel szemben idegenrendészeti (menekültügyi) eljárás kezdeményezése.

A „zöldhatár” őrizettel kapcsolatosan az Egyezmény 6. cikk (3) bekezdése a következőket rögzítette: „ az illetékes hatóságok mobil egységekkel felügyelik a határátkelőhelyek közti határszakaszokat, valamint a nyitva tartáson kívüli időben a határátkelőhelyeket is. Ezt az ellenőrzést úgy látják el, hogy semmi ne tegye vonzóvá a határátkelőhelyeken való ellenőrzés kikerülését. A felügyelet módját szükség esetén a Végrehajtó Bizottság határozza meg. „

A fentiekből is jól érzékelhető, hogy az SchVE a határőrizet tekintetében mind a külső, mind a belső határok őrizetét fontosnak tartja. A külső határok ellenőrzésében a fő cél az egységesítés és az a tény, hogy szem előtt kell tartani a többi tagállam biztonságát, amely esetenként szigorítást jelent. A végrehajtó szervek tekintetében és az őrzés módjára vonatkozólag nem ír elő kötelezettségeket, a határőrizet módjában általában a járőrözést említi, melyet fix vagy mozgó jelleggel hajtanak végre.

A tagállamok határellenőrzéssel megbízott szerveit SchVe, illetve a VB által jóváhagyott kézikönyv rögzíti. A kézikönyv előírásai szerint:

- „ A határok őrzése olyan rendvédelmi taktikai szempontok szerint történik az erő kifejtés előre nem látható gyakori változtatásával és a hely-



zethez igazodó személyi létszám alkalmazásával -, hogy az államhatár jogosulatlan átlépése állandó kockázattal járjon.”

- „A határok őrzésének végrehajtására mobil erők kerülnek alkalmazásra, amelyek feladataikat álló és mozgó járőrök formájában, alapvetően a felismert vagy feltételezett helyen látják el azzal a céllal, hogy elfogásokat hajtsanak végre. A határőrizet technikai, azok keretében elektronikai eszközök alkalmazásával is folyhat.”
- „Az eszközök megválasztásánál figyelembe kell venni az alkalmazás körülményeit. Különösen az államhatár jellegét, sajátosságait (szárazföldi, tengeri, folyami határ).”

Ugyanakkor a határellenőrzést végrehajtó szervek területi illetékességét és hatáskörét a nemzeti jogszabályok fogalmazzák meg. Ebből adódik, hogy a tagállamok határ-ellenőrzési rendszerei nem homogének, hanem sokszínűek. Így például Franciaországban, Németországban és Olaszországban döntően 10-20-30 kilométeres határzónában tevékenykednek a határellenőrzést végrehajtó szervek járőrei. A többi tagállam területén ezt az országot teljes mélységében is gyakorolhatják.

A tagállamok határőrizeti tapasztalatai azt igazolják, hogy a külső határok őrzetére jelentősebb figyelmet, erőt, eszközt kell fordítani, de ugyanakkor a belső határok mentén sem szabad a járőrök jelenlétét teljesen felszámolni.

Az SchVE első fejezet 2. cikkely 1. pontja értelmében „a belső határ bárhol átléphető anélkül, hogy a személyforgalom ellenőrzése megtörténne.” Az SchVE hatályba lépését követően ez a tagállamok belső határain be is következett. A korábbi határátkelőhelyeket az útlevelkezelők elhagyták, és ma egy „szellemtelep” benyomását keltik. A gyakorlati hasznosításuk igen alacsony fokon valósult meg. Néhol a rendvédelmi szervek, vámszervek és a kamionosok veszik igénybe, de van, ahol benzinkutakká alakították át a korábban határátkelésre használt építményeket. A média tájékoztatásával ellentétben nem a határo-

kat, hanem a határforgalom-ellenőrzést számolták fel. Az eddigi tapasztalatok szerint a belső határok mentén a drog- és embercsempészás továbbra is jelen van, ezért a tagállamok a belső határok mentén is fenntartották (több esetben megerősítették) határrendészeti tevékenységüket.

A külső és belső határok őrizetére sajátos helyzet jellemző. Léteznek a teljes jogú schengeni tagállamok (Németország, Olaszország, Ausztria, Svédország, Benelux-államok, Finnország, Görögország, Spanyolország, Portugália, Franciaország), részben tag Dánia, EU-tag, de jelenleg még nem schengeni tag Nagy-Britannia, Írország, nem EU-tag, de schengeni tag Svájc, Norvégia, Ízland és a 2004. május elsejével csatlakozó EU-tagállamok sem schengeni tagállamok még. A csatlakozott államok külső határait már ugyanúgy kell őrizni, mintha teljes jogú schengeni tag lenne, de ugyanakkor a belső határaik mentén még nem számolhatják fel a határellenőrzést.

Az ASZ Schengeni jegyzőkönyve 8. cikke az új tagállamok számára EU-csatlakozásukkor kötelezővé teszi a Schengeni Acquis teljes körű, kivételek nélküli átvételét. Ez részét képezi a csatlakozási megállapodásnak. Az új tagállamoknak EU-csatlakozásuk után még várniuk kell egy ideig, amíg rácsatlakozhatnak a SIS II-re, majd engedélyt kapnak a határellenőrzésnek a régi tagállamokkal közös belső határaikon való leépítésére, de ennek megtörténtétől kezdődően az új tagállamok a schengeni együttműködés teljes körét alkalmazó tagállamokhoz tartoznak. Erre várhatóan 2007 év végén kerülhet sor.

### ***A schengeni határforgalom-ellenőrzés***

A schengeni terület külső határai csak a tagállamok által kijelölt határátelőhelyeken, az általuk meghatározott nyitvatartási időben léphetők át. Az engedély nélküli határátlépés a nemzeti jogszabályok szerinti büntetéssel sújtható. A beutazás engedélyezése az egész schengeni térségre vonatkozik, ezért a be-

utazási feltételeket úgy határozták meg, hogy lehetővé váljon minden tagállam érdekeinek érvényesítése.

### *A biztonsági kiegyenlítő intézkedésekről*

A szeptember 11-i és a március 11-i merényletek az Európai Unióban is felerősítették a biztonság iránti igényt. A bel- és igazságügyi együttműködés folyamatában Amszterdam óta kiemelt szerepet kapott a belbiztonság, amely kapcsán minden tagállam nemcsak a külső határai mentén, hanem az ország mélységében és a belső határai mentén is fokozottan szem előtt tartja az állampolgárok biztonságát. Az a cél, hogy a belső határokon a schengeni államok a mozgás szabadságát biztosítsák. A külső határok szigorúbb őrzésével a kiegyenlítő intézkedések bevezetésével szeretnék biztosítani a mozgás szabadságát.

A kiegyenlítő intézkedések fő célja a határon átmenő bűnözés visszaszorítása, amelyet az alábbi szolgálati tevékenységek folyamatos elvégzése biztosít:

- közúti ellenőrzések végzése az ország egész területének közútjain,
- állóponos ellenőrzés helyett mozgó, mobil ellenőrzések az ország teljes mélységében,
- járőrtevékenységek fokozása,
- a határ közelében csendőr-rendőr közös járőrök vezénylése,
- célzott ellenőrzések
- előre megtervezett akció bevezetése, több hatóság részvételével (jelenleg havi 400 akciót vezetnek le),
- szomszédos országok rendvédelmi szerveivel koordinált ellenőrzés,
- tranzitútvonalak alaposabb ellenőrzése (kiemelten az olasz, német irány),
- specialisták alkalmazása (pl. a személyi állomány akciókra való felkészítésében).

Egyes szerzők szerint (nyugati szakértőkkel egyetértve) ide tartozik még:

- SIS működtetése és hozzátartozóan a határőrizeti szervek informatikai rendszerének hatékony üzemelése,
- egységes okmány- és vízumrendszer, mely korszerű védelmi rendszerrel van ellátva,
- egységes menekült-, menedékes eljárási rendszer,
- szállító vállalatokkal való szoros együttműködés és intenzív elszámoltatásuk,
- összekötőtiszti és okmányszakértői rendszer működtetése,
- közös kapcsolattartási szolgálati helyek üzemeltetése.

Természetesen a kiegyenlítő intézkedéseket más tagállamok is alkalmazzák, eltérő szervezeti formában. Németországban a BGS és a tartományi rendőrségek is hajtanak végre autópályák, főbb közlekedési útvonalak mentén határrendészeti tevékenységet, míg Hollandiában önálló mobil erők teszik ugyanezt. Franciaországban a rendvédelmi szervek mellett a vám szervek is hasonló szolgálati tevékenységet fejtenek ki a drog- és a cigaretta csempészás megakadályozása érdekében.

### ***A komplex ellenőrző rendszer***

*20/2004. (BK 15.) BM-FMM-PM együttes utasítás az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények elleni hatósági fellépés hatékonyságának növelésére, illetve összehangolására.*

Az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények elleni hatósági fellépés hatékonyságának növelésére, illetve összehangolására - figyelemmel a közös határokon történő ellenőrzés fokozatos eltörléséről szóló, Schengenben, 1985. június 14-én aláírt megállapodás végrehajtásáról rendelkező, Schengenben, 1990. június 19-én aláírt egyezmény 6. Cikkének (3) és

(4) bekezdésére, valamint a Schengeni Végrehajtó Bizottság illegális bevándorlás elleni intézkedések elfogadásáról szóló 1998. október 27-i határozatának 6. és 9. pontjára - kiadjuk a következő utasítást:

1. A jogellenesen Magyarországra belépő és itt tartózkodó, illetve jogellenesen munkát vállaló külföldiek (a továbbiakban: illegális migráció), valamint az illegális migrációhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények elleni hatósági fellépés hatékonyságának növelése, illetve összehangolása, a közrend és közbiztonság javítása érdekében komplex ellenőrző rendszert kell kialakítani és működtetni.

2. A komplex ellenőrző rendszer feladata, hogy a szolgálati és a hatósági tevékenység időben, térben és módszereiben történő összehangolásával, a rendelkezésre álló erők és eszközök gazdaságos felhasználásával, az információcserére felgyorsításával, a totális ellenőrzés mellőzésével, differenciált és szelektív módon, az ország egész területén biztosítsa a külföldiek jogszabályokban meghatározott hatósági ellenőrzésének végrehajtását, továbbá az illegális migráció, valamint az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények felfedését, illetve a szükséges hatósági eljárások lefolytatását.

3. A komplex ellenőrző rendszert a Határőrség, a Rendőrség, a BM Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal (a továbbiakban: BM BÁH), a Vám- és Pénzügyőrség (a továbbiakban: VPOP), valamint az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség (a továbbiakban: OMMF) központi és területi szerveinek (a továbbiakban együtt: hatóságok), a jogszabályokban meghatározott hatáskörük és illetékességük keretei között kell kialakítani és a helyi szervek bevonásával kell működtetni.

4. A hatóságok a komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működtetésével kapcsolatos feladatokat kötelesek végrehajtani, illetve a jelen utasításban meghatározottak szerint együttműködni.

5. A hatóságok együttműködése terjedjen ki:

a) az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények elleni közös fellépés stratégiájának kialakítására, a szervek közötti együttműködés kiemelt irányainak meghatározására, elveinek és gyakorlatainak kidolgozására, valamint a megvalósításukhoz szükséges jogi feltételrendszer megteremtésére, illetve fejlesztésére vonatkozó javaslatok kidolgozására,

b) az illegális migráció elleni küzdelemhez rendelkezésre álló hazai és nemzetközi pénzalapok felhasználásának összehangolására, közös technikai fejlesztésekre vonatkozó javaslatok kidolgozására, a közös képzési feladatok meghatározására,

c) az ország egész területére kiterjedő komplex ellenőrző rendszer kialakítására és működtetésére, az illegális migrációval kapcsolatos átfogó helyzetelemzések készítésére,

d) a külföldiek tartózkodására, munkavállalására vonatkozó szabályok, az úti okmányok, beutazásra és tartózkodásra jogosító engedélyek, tartózkodási engedélyek, munkavállalási engedélyek és vizsgálatuk, az illegális migránsok, illegális munkavállalók, embercsempészek és csempészek által alkalmazott módszerek és eszközök figyelembevételével a végrehajtó hivatásos és köztisztviselői állomány összehangolt vagy közös felkészítésére,

e) az illegális migrációval, embercsempészéssel és csempészéssel, a hatósági eljárások lefolytatásával kapcsolatos tapasztalatok, illetve információk kicserélésére,

- f) az illegális migrációval fertőzött területek, útvonalak, csomópontok, munkahelyek összehangolt vagy közös idegenrendészeti és munkaügyi, illetve közrendvédelmi/közbiztonsági ellenőrzésére,
- g) a hatóságok állományából szervezett közös idegenrendészeti és munkaügyi ellenőrző feladatok ellátására,
- h) hatóságok által megszervezett és végrehajtott közös idegenrendészeti és munkaügyi ellenőrző akciókra,
- i) a komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működésével kapcsolatos, a feladatok összehangolásával megbízott szervezeti egységek, továbbá hivatásos állományúak (a továbbiakban: hivatásos), illetve köztisztviselők kijelölésére.

6. Az 5. pontban meghatározott együttműködési feladatok megszervezésére és végrehajtására, valamint a komplex ellenőrző rendszer folyamatos működtetésére Integrált Vezetési Központot kell létrehozni.

7. Az Integrált Vezetési Központ központi szerve a Vezetői Tanács, melynek vezetője a Határőrség rendészeti főigazgatója, tagjai:

- a) az Országos Rendőr-főkapitányság (a továbbiakban: ORFK) közbiztonsági főigazgatója,
- b) a BM BÁH főigazgató-helyettese,
- c) a VPOP rendészeti főigazgatója,
- d) az OMMF elnöke.

8. A Vezetői Tanács feladatai:

- a) az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények elleni küzdelem, valamint a komplex ellenőrző rendszer országos működtetésének központi irányítása,

- b) a hatóságok illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények elleni közös fellépése stratégiájának kialakítása,
- c) hatóságok közötti együttműködés kiemelt irányainak meghatározása, elveinek és gyakorlatának kidolgozása, valamint a megvalósításukhoz szükséges jogi feltételrendszer megteremtésére, illetve fejlesztésére vonatkozó javaslatok kidolgozása,
- d) az illegális migráció elleni küzdelemhez rendelkezésre álló hazai és nemzetközi pénzalapok felhasználásának összehangolása, közös technikai fejlesztésekre vonatkozó javaslatok kidolgozása, a közös képzési feladatok meghatározása,
- e) az illegális migráció elleni küzdelemben résztvevő közös erők és eszközök kijelölése,
- f) országos vagy regionális méretű, közös idegenrendészeti és munkaügyi hatósági, illetve közbiztonsági, és az illegális migrációhoz kapcsolódó büntügyi ellenőrzések és akciók kezdeményezése,
- g) az illegális migrációval kapcsolatos átfogó helyzetelemzések készítése,
- h) az együttműködő szervek között felmerülő vitás kérdések rendezése,
- i) az Integrált Vezetési Központ előző évi tevékenységéről szóló összefoglaló jelentés előterjesztése - minden év január 30-áig - az érintett miniszterek elé.

9. A Vezetői Tanács a komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működtetésével kapcsolatosan végrehajtott feladatok és tapasztalatok értékelése, valamint a további feladatok meghatározása érdekében szükség szerint, de legálább félévente ülést tart.

10. A Vezetői Tanács szintjén nem rendezhető ügyekben az érintett miniszterek együttesen döntenek.



11. A Vezetői Tanács ügyrendjét és részletes munkaprogramját maga alapítja meg.

12. Az Integrált Vezetési Központ operatív végrehajtó szerve az Integrált Vezetési Csoport, amelynek irányítója a Határőrség Bevetési Főosztályának a vezetője.

13. Az Integrált Vezetői Csoport tagjai:

- a) a Határőrség Bevetési Főosztályától 3 fő hivatásos,
- b) az ORFK Közbiztonsági Főigazgatóság Közrendvédelmi Főosztályától 2 fő hivatásos,
- c) az ORFK Nemzeti Nyomozó Irodájától 1 fő hivatásos,
- d) a Szervezett Bűnözés Elleni Koordinációs Központtól 1 fő hivatásos,
- e) a VPOP-tól 1 fő hivatásos,
- f) a BM BÁH Idegenrendészeti Igazgatóságától 1 fő hivatásos vagy köztisztviselő,
- g) az OMMF Felügyeleti Főosztályától 1 fő köztisztviselő.

14. Az Integrált Vezetési Csoport feladatai:

- a) kidolgozza a komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működtetésével kapcsolatos konkrét feladatok központi és területi szintű összehangolásának rendjét, valamint a kapcsolattartás rendszerét,
- b) a Vezetői Tanács munkaprogramja alapján előkészíti és megszervezi a Vezetői Tanács üléseit, elkészíti az ülések programtervezetét, illetve a Vezetői Tanács döntéseinek meghozatalához szükséges egyéb tervezeteket, javaslatokat, jelentéseket, tájékoztatókat, elemzéseket,
- c) folyamatosan gyűjti, elemzi és értékeli az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények tendenciáira, a hatóságok idegenrendészeti, munkaügyi hatósági, illetve közbiztonsági ellenőrzéseinek

rendszerére, valamint a tapasztalatok alapján tervezett eseti jellegű és általános érvényű intézkedésekre vonatkozó információkat,

d) szervezi az illegális migráció ellenőrzésével, az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények felfedésével és a hatósági eljárások lefolytatásával kapcsolatos tapasztalatok, ellenőrzési módszerek, információk átadását, illetve kicserélését, és javaslatot tesz a végrehajtó hivatásos, illetve köztisztviselői állomány felkészítésére, képzésére,

e) szervezi az országos vagy regionális szintű közös idegenrendészeti és munkaügyi hatósági, illetve közbiztonsági ellenőrzéseket és akciókat, előzetesen tájékoztatja az ellenőrzésben vagy akcióban részt nem vevő együttműködő hatóságokat,

f) az elemzett és értékelt adatokról negyedévente, a további intézkedések megtételére vonatkozó javaslatokkal együtt, összefoglaló jelentést állít össze a Vezetői Tanács részére,

g) havonta egyeztetési és hetente pontosítja a közös idegenrendészeti és munkaügyi hatósági, illetve közbiztonsági ellenőrzéseket és akciókat, összehangolja azok végrehajtását,

h) hetente - napi pontosítással - végzi az akciók keretein kívül eső, az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények felderítésére irányuló szolgálati tevékenység összehangolását.

15. Az Integrált Vezetési Csoport működésének részletes szabályait ügyszabályozásban kell megállapítani, amelyet a Vezetői Tanács vezetője - a tagok egyetértésével - hagy jóvá.

16. A 3. pontban felsorolt szervek vezetői kötelesek kijelölni az Integrált Vezetési Csoport tagjait, továbbá kötelesek intézkedni arra, hogy az alárendeltségükbe tartozó területi szervek vezetői kijelöljék a komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működésével kapcsolatos konkrét feladatok összehangolásáért,

valamint az együttműködési feladatok végrehajtásáért felelős hivatásosokat, illetve köztisztviselőket (a továbbiakban együtt: összekötők) és a helyettesítésükkel megbízott személyeket.

17. Az összekötők az általuk képviselt szervek hatáskörére és illetékességi területére figyelemmel, illetve kiterjedően, az Integrált Vezetési Csoport irányításával hajtják végre feladataikat.

18. Az utasításban meghatározott komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működtetésével kapcsolatos rendelkezések nem érintik a 3. pontban felsorolt hatóságok jogszabályban megállapított feladatait, hatáskörét, illetékességét, titok- és adatvédelmi szabályait.

19. A közös idegenrendészeti és munkaügyi hatósági, illetve közbiztonsági ellenőrzés vagy akció során meg kell határozni a közös tevékenység irányításáért felelős hivatásost, illetve, köztisztviselőt, de a közös tevékenységet végrehajtó állomány kizárólag a rá vonatkozó jogszabályok szerint intézkedhet, és intézkedéséért, a rá vonatkozó jogszabályok alapján felel.

20. A hatóságok a közös tevékenységhez szükséges technikai eszközöket, berendezéseket összehangoltan, a közös tevékenység jellegére és a közös tevékenységben résztvevő hatóságok lehetőségeire figyelemmel a jogszabályban meghatározott feladataiknak megfelelően biztosítják.

21. A komplex ellenőrző rendszer kialakításával és működtetésével kapcsolatos, valamint a közös idegenrendészeti és munkaügyi hatósági, illetve közbiztonsági ellenőrzések vagy akciók során felmerült költségeket a hatóságok maguk viselik, és azt egymásnak nem számolhatják fel.

22. Az utasításban meghatározott feladatok végrehajtásának részletes szabályait a hatóságok együttműködési megállapodásokban rögzítsék, illetve a már meglévő együttműködési megállapodásokat, az utasításban foglaltaknak megfelelően egészítsék ki.

23. Ez az utasítás a közzétételét követő 15. napon lép hatályba, egyidejűleg hatályát veszti az illegális migráció és az ahhoz kapcsolódó más jogellenes cselekmények komplex mélyszégi ellenőrzésének kialakításáról és működtetéséről szóló 2/2002. (BK 10.) BM-PM-SzCsM együttes utasítás.

Úgy gondolom, hogy kutatási témám - A biztonság fenntartásának garanciái és a határellenőrzés a Magyar Köztársaság belső határain.” - szorosan kapcsolódik a tantárgy címéhez - A robbanóanyagok bűnös célú, terrorista felhasználása, és az ellenük való védekezés, hiszen a schengeni csatlakozás után is az egyik legfontosabb követelmény a biztonság garantálása az unióban élő polgárok számára.

A schengeni csatlakozást követően is számolnunk kell az illegális migránsokkal, a kábítószer- illetve fegyvercsempészek vagy az embercsempészek bűnös tevékenységével.

Hazánk uniós országokkal közös határszakaszain fizikailag eltűnnek a hivatalos átkelőhelyek. A belső határokon az ellenőrzés megszűnésével is garantálni kell a biztonság fenntartását hazánkban, illetve az Európai Unió tagállamaiban, mivel az államhatárunk egy része a csatlakozást követően schengeni külső határ lesz.

Ezen garanciák teljesítésében a határőrségi szerepvállalás meghatározása kiemelkedően fontos feladat.

Lényeges elem a belső határok átjárhatóságának biztosítása. Ez, mint tudjuk, nem azt jelenti, hogy a határőrség levonul a belső határokról, hanem azt, hogy tevékenysége átalakul. Előtérbe kerülnek a közrend és a közbiztonság

fenntartásával kapcsolatos feladatok, de a határellenőrzés a mostani formájában háttérbe szorul, elsősorban a jogszerű tartózkodás ellenőrzésére és az idegenrendészeti szűrő ellenőrzésekre koncentrálódik.

A szabad mozgás megvalósításának kérdésköréből kiindulva - értelmezve a belső határok nélküli térségben, a határellenőrzés megszüntetéséből eredő alapvető kockázatot - világossá válik, hogy milyen nagy jelentőségű feladat Magyarország számára egy újfajta, átalakult határellenőrzés hatékonyságának megvalósítása az új helyzetben.

A schengeni tagországok tapasztalatai is azt mutatják, hogy a külső határon bevezetett szigorú ellenőrzések csak önmagukban nem képesek teljesen kiszűrni az államhatáron átszivárgó migránsokat. Az pedig, mint tudjuk, fő feladatunk lesz, hogy megakadályozzuk olyan személyeknek a tagállamok területére jutását, akik az unió számára nem kívánatosak.

A tagállamok, így közte hazánk további feladata olyan megoldások keresése, mely megfelelő garancia az illegálisan átjutott személyek felfedésére. Itt gondolok az ország területére kiterjedő kompenzációs intézkedések összehangolt alkalmazására.

Jelenleg a nyugati határon esetenként érzékelhető egy az eddigiektől eltérő, tehát visszafelé irányuló illegális migrációs mozgás, melyet azon ukrán, román, moldáv állampolgárok alkotnak, akik illegálisan jutottak ki nyugatra és most szeretnék visszatérni hazájukba, azonban érvényes okmányokkal nem rendelkeznek. Kutatásomban szeretnék kitérni erre az új helyzetre is, mely alátámasztja azt, hogy a határőrség mélységi ellenőrzésének többféle szituációban kell hatékonyan működnie.

A robbanóanyagok bűnös célú, terrorista felhasználása, és az ellenük való védekezés, valamint az általam választott kutatási téma további közös pontja a határellenőrzés ideiglenes visszaállítása.

A schengeni tagországok mindennapjaiban is előfordulhatnak olyan váratlan események, amelyek a közrendet – közbiztonságot rövidebb - hosszabb ideig

veszélyeztethetik. Ilyenek lehetnek a globális kihívásokból fakadó egyre fenyegetőbb terrorizmus, terrorista cselekmények, tömegpusztító fegyverek elterjedése, ezen fegyverek illetéktelen kezekbe való kerülése, esetleg csempészete az államhatáron, de ilyen lehet egy súlyos rablótámadás, vagy egy rangos nemzetközi sportesemény megrendezése. Ezért fontos, hogy az államhatáron átnyúló, a közrendre és a közbiztonságra súlyos veszélyt jelentő események megakadályozása érdekében a határforgalom ellenőrzése ideiglenesen, meghatározott ideig visszaállítható legyen.

Tehát a biztonság fenntartását garantálni kell a határellenőrzésben részvevő szervezeteknek, hiszen az unió lakosait aggasztja az illegális bevándorlás és a bűnözés beáramlása a tagállamokba.

Ide vonatkozó kutatási célom a szervezetünk azon feladatainak megtalálása is, mely a személyek mozgásszabadságának garantálása mellett hatékonyan fellép az illegális migráció és a bűnözés szabad áramlása ellen.

E témához szorosan kapcsolódik a határőrség fellépése az illegális migrációhoz kapcsolódó, kizsákmányolás jellegű bűncselekményekhez, melyek a migránsok kiszolgáltatottságát használják ki.

További kutatási célkitűzéseim e témában a belső határon a hatékony „háttérellenőrzés” kialakítása, végrehajtása a jogellenes cselekmények kiszűrésére. A személyek mozgásszabadságának garantálása mellett a biztonság szavatolása, e cél megvalósítása kompenzációs intézkedésekkel, és e téren jelentkező határőrségi feladatok az illegális migráció, a szervezett bűnözés és a terrorizmus elleni harc.

Szűkebb kutatott témám a schengeni csatlakozást követő magyar-szlovén közös belső határon megvalósuló határellenőrzés. Ezen határvidéken jellemzően kis községek, kisebb városok találhatóak. Mik is azok az erősségek, melynek köszönhetően a lakosság biztonságérzete jónak mondható ezen a vidéken:

- Ezeken a településeken kisebb a lakosság lélekszáma, az emberek ismerik egymást, a megjelenő idegenek nagyobb feltűnést keltenek, a

szomszédok emberileg többnyire közelebb állnak egymáshoz, mint a nagyobb településeken.

- A lakosság hagyományos értékei jobban megmaradtak, ezen értékek sérüléseit (közbiztonság, erkölcsi szabályok romlása) kisebb veszélyeztetettségi szinten észreveszik, tiltakoznak és tesznek ellene.
- A lakosság nagy része vallásos és az ebből adódó értékeket hangsúlyozottan képviselik és a környezetükre is hatnak.
- A településeken működő rendvédelmi szervek, a felépítésükből adódóan a rendőrség kisebb, míg a határőrség nagyobb létszámmal részesei a mindennapi életnek, hiszen ott dolgoznak, családjukkal ott élnek.

A magyar-szlovén államhatáron az illegális migránsok döntő többsége Szlovénián keresztül Olaszországba kíván eljutni, melyre lehetőség kínálkozik, illetve lehetőséget látnak a két ország között létesült vasúti összeköttetésben.

A csatlakozásunkat követően is számolni kell ezen migrációs iránnyal, hiszen ez a nemzetközi vasútvonal része az európai vasúti hálózatnak, mely Kelet-Európát összeköti Olaszországgal, így a kelet-nyugat irányú illegális migrációnak lejutási útvonalat biztosít.

Ezt a témát megítélésem szerint azért is szükséges kutatni, mivel az illegális migráns a vasúti összeköttetés révén egy külső vagy harmadik államból - mint például Ukrajna vagy távolabb Oroszország - lejuthat a schengeni tagországok bármelyikébe.

A Magyar Határőrség fejlődése, fejlesztése hazánk Európai Unióhoz való csatlakozását követően nem zárult le. Az integráció teljessé tétele a schengeni térséghez történő csatlakozásunk érdekében a határellenőrzés átalakítása terén új feladatok, kihívások jelentek meg. Ezek az új feladatok, kihívások természetesen a szervezeten keresztül a határőrség állományát is érintik. A határőrség jól felkészített, képzett, zömében a hivatása iránt jól elkötelezett állománnyal dolgozik. A határrendészeti tevékenységünk technikával való támogatottsága jó szintű.

Mióta tisztté avattak, azóta az osztrák illetve a szlovén határszakaszon teljesíték szolgálatot a végrehajtásban, vezetőként. Tapasztalatból mondhatom, hogy bármilyen fejlett a munkánkat segítő technika, csak akkor tölti be hatékonyan a funkcióját, ha azt tökéletesen felkészített személyek kezelik, és akik első-sorban elkötelezettek hivatásuk iránt. Mivel minden vezetőnek tudnia kell, hogy a jól végrehajtott feladatok mögött jól felkészült elkötelezett beosztottak állnak, ezért a kutatás szabadságát kihasználva, hozzám közel álló és a szívemnek kedves témában is célom kutatni, mely téma a határőrség végrehajtói állományának szerepe, munkavégzése, feladat változása a határellenőrzés átalakulását követően.

Céлом elősegíteni, hogy a jelenlegi határellenőrzést a schengeni csatlakozás után felváltó belső vagy mélységi ellenőrzés a saját területén, illetve a saját területünkön garantálja az állampolgárok biztonságát.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Dr. Sallai János, Rendészeti Szakvizsga, Határőrségi Igazgatás Jegyzet
2. Dr. Balla Piroska, Rendészeti Szakvizsga, Közigazgatási és Integrált Rendészeti Vezetési Ismeretek, I. kötet Közigazgatási Ismeretek
3. Éber Sándor, Somogyi Hírlap



# A ROBBANTÁSOS TERRORIZMUS ÉS A HATÁRVÉDELEM

*Szabó József hőr. mk. alezredes*

A fekete lőpor feltalálása óta az embert mindig is érdekelték a robbanóanyagok, a robbantás-technológia. Az emberek döntő többsége szabályozott keretek között használta fel békés (ipari robbantások) vagy kevésbé békés (katonai alkalmazás) célokra. És mindig volt egy szűk réteg, amely – felismerve az alkalmazott robbanóöltet, méretéhez képes hatalmas pusztító hatását - bűnös céllal használta, vagy kívánta felhasználni a robbanóanyagot.

A bűnös célú robbanóanyag-felhasználást bizonyos korlátok közé szorítja az a tény, hogy igazán nagy hatóerejű, terrorrobbantás céljára megfelelő robbanóanyagot biztonságosan előállítani nehéz, a beszerzést és felhasználást pedig minden államban szigorú előírások szabályozzák.

A legegyszerűbben (akár házilagosan is) előállítható robbanóanyagok a fekete lőpor és az ANDO. Az 1800-as évek vége óta ismert a BERTHOLLET – féle puskaporrecept, mely szerint 16 rész salétrom, 1 rész kén és 3 rész faszén keverésével jó robbanó tulajdonságú lőporhoz lehet jutni. 1882-ben megjelent a még jobbnak tartott ROTWEIL puskapor, melyhez 77 rész salétrom 3 rész kén és 20 rész rozs-szalma-szén szükségeltetik. A fekete lőporral csak egy baja van a terroristáknak: szabad levegőn robbanva hatása elenyésző, mint tolóhatású robbanóanyag csak nagy mennyiségben, zárt térben, erősen lefojtva fejt ki hatását. Ezen kívül nedvességre erősen érzékeny, 15% víztartalom felett elveszíti robbanási képességeit. Ezeket a hátrányokat még az sem egyenlíti ki, hogy a lőpor az egyetlen olyan - nem iniciáló - robbanóanyag, mely már láng hatására is robban.

Nem jobb az ANDO sem a terroristák szempontjából: igaz, hogy az ammónium-műtrágyát és a dízelolajat könnyű beszerezni, de detonációsebessége alacsony (1500-3000 m/s), ráadásul légmentes szigetelést igényelne erős

üzemanyag-szagának eltüntetése. Indítása pedig legalább közepesen brizáns robbanóanyaggal kell, hogy történjen (arról már nem is beszélve, hogy a felületkezelt műtrágya az előírt 5,5% dízelolaj helyett csak 3-3,5% megkötésére képes, melynek következtében az ANDO robbantási tulajdonságai csökkennek).

Magas hatóerejű robbanóanyag gyártásához nitrálásra lenne szükség, mely megoldható, de erősen urbanizálódott világunkban elég nehéz észrevétlenül egy erre alkalmas laboratóriumot berendezni és fenntartani.

Ráadásul maga a robbanóanyag előállítása kevés, azt fel is kell tudni robbantani.

Itt megint dilemma elé kerül a gyártó: a könnyen felrobbantható robbanóanyag nem kezelésbiztos, a kezelésbiztos robbanóanyag felrobbantásához viszont a szükséges GYÚJTÁSI LÁNC minden elemével rendelkeznie kell.

A gyújtási láncban – a biztonság érdekében – egy kis energiával, könnyen indítható első tag energiája kerül fokozásra mindaddig, míg a kezelésbiztos nagy hatóerejű töltet stabil detonációja be nem következik. Egy gyújtási töltet stabil detonációja be nem következik.

A terroristának a biztonságos robbantáshoz külön-külön elő kellene állítani többféle robbanóanyagot, ezeket gyutaccsá kellene állítania többféle robbanóanyagot, ezeket gyutaccsá kellene szerelnie (megfelelő erősségű gyutaccsá, hiszen a kezelésbiztos robbanóanyagok robbantásához legalább –as erősségű gyutacs szükséges, de például az öntött trotil már csak külön indító detonátorral robbantható fel) és akkor, ha ez mind megvan, elkezdheti a pokolgép előállítását.

Természetesen szükséghelyzetekben előállítható bizonyos hatású robbanóanyag házilag is. Grivas tábornok a ciprusi függetlenségi háborúban használt robbanóanyagok leírását adja könyve mellékletében mely szerint pl. kálium-klorát, káliumnitrát, kén, faszén és urotropin megfelelő arányú keverésével robbanóanyagot gyártottak, és ugyancsak saját készítésű durranó

higanyal szerelt gyutaccsal robbantották ezt fel. A nyugati demokráciába az is „belefér”, hogy terrorista kézikönyvek jelenjenek meg, melyek szintén többféle robbanóanyag-receptet tartalmaznak. Ennek ellenére a tapasztalat az, hogy a merényleteknél elsősorban ipari előállítású robbanóanyagok és gyújtószer kerülnek felhasználásra. Ezek „beszerzési” helye homályos, de a volt Szovjetunióból kiáramló hasadóanyag „magánexport” is bizonyítja, hogy semmi sem lehetetlen. A robbanóanyagok mellett számítani kell, katonai robbanótesteknek bűnös célú felhasználására is (aknák, kézigránátok, tüzérségi löszerek, kézi páncéltörő fegyverek stb.)

Ehhez még hozzátartozik a délszláv válságot követő a magánszemélyekre vonatkozó rendezetlen és nehezen ellenőrizhető fegyver-lőszertartás, valamint az „elhagyott” haditechnikai eszközök jogellenes birtoklása a volt jugoszláv tagállamokban. Az államhatáron ezen időszakban több esetben került megakadályozásra, illetve felfedésre robbanóanyag-fegyver-lőszer illegális behozatala. A Határőrség kiemelt feladatként kezelte a végrehajtó állomány ezirányú, célirányos képzését, felkészítését, a jogellenes cselekmények felismerését, megakadályozását (bombakutató, s egyéb szakismereteket nyújtó szaktanfolyamok)

### *A terrorizmus elleni küzdelem*

A 2004. márciusi, madridi terrortámadásokat követően az EU elsődlegesen a terrorizmus elleni küzdelemre fordította figyelmét. A rendkívüli Európai Tanács ülését követően megszületett az EU Terrorizmus Elleni Küzdelemről Szóló nyilatkozata, illetve az Akcióterv, mely elsődlegesen a megelőzésre koncentrál, de feladatokat határoz meg a polgári és katasztrófavédelmi szervek számára is annak ellenére, hogy a következménykezelés szempontjából nincs nagy jelentősége a bekövetkezett esemény eredetének.

Az Akcióprogramból eredő felhatalmazás alapján kezdődött meg a 2002-ben elfogadott CBRN /chemical, biological, radiological & nuclear (kémiai, biológiai, radiológiai és nukleáris eredetű anyagok összefoglaló elnevezése) / Program felülvizsgálata, mely eredeti, közös tanácsi és bizottsági program a különböző, CBRN anyagokat tartalmazó támadások, balesetek lehetséges következményei enyhítésére tűz ki célokat.

A 2004. decemberében elfogadott, felülvizsgált és kiterjesztett program (EU Szolidaritási Program a Terrorveszélyek és Terrortámadások Következményeiről / Tanácsi dokumentum 15480/04.) lényeges új eleme, hogy már nem csupán a CBRN támadásokra koncentrál, hanem a hagyományos jellegű terrortámadásokat is figyelembe veszi. Az előző programhoz képest további újítás, hogy az elérendő célok teljesülését egy ellenőrző rendszer követi nyomon, melynek fő szerve az EU Tanácsánál működő ún. Terrorellenes Koordinátor, illetve a Tanács Polgári Védelmi Munkacsoportja (PROCIV). A program a megelőzésre és a beavatkozásra vonatkozó célkitűzések mellett erőteljesen koncentrál a következménykezelésre is, feladatokat határozva meg mind az EU szervei, mind a tagállamok számára.

Mindezek mellett igen fontos tartalmi újítása a Programnak, hogy a kritikus infrastruktúra védelmét /EPCIP/ ( European Programme on Critical Infrastructure Protection – A NATO által használt definíció a kritikus infrastruktúrára: azon a létesítmények, szolgáltatások és információs rendszerek, amelyek olyan létfontosságúak a nemzetek számára, hogy működésképtelenné válásuknak vagy megsemmisülésüknek gyengítő hatása lenne a nemzet biztonságára, a nemzetgazdaságra, a közegészségre és közbiztonságra, illetve a kormány hatékony működésére. ) is beemeli a stratégia célkitűzések közé. Annak nemzetközi jellegű, és stratégiai jelentőségű infrastruktúrák védelmét összeurópai szinten szükséges kezelni, mivel azok sérülése az egész Közösségre hatással lehet. Az EPCIP és annak támogatását célzó struktúrák, illetve intézmények kialakítása a következő évek jelentős feladata lesz.

## **Együtt a terrorizmus ellen**

Az Európai Unió a globális terrorizmus egyik fő célpontjává vált, ezért a tagországoknak közös fellépésre és együttműködésre van szükségük a veszélyhelyzet elhárítására.

Az Amerikai Terrorellenes Központ statisztikái szerint több mint 9000 ember halt meg terrortámadásokban világszerte 2004-ben. A terrorcselekmények nagy többsége a Közel-Kelet és Délkelet-Ázsia országaiban történt, viszont az áldozatok – halottak és sérültek – száma Európában magasabb volt, mint a világ bármely más részén.

A madridi robbantásokban 191 ember halt meg és 1900-an sérültek meg, míg a beszliani iskola tússtragédiájának 331 halálos áldozata és 600 sebesültje volt. A tavaly júliusi londoni támadások is megerősítették: Európa háttérországból célponttá vált, bár a hagyományos európai terrorszervezetek (IRA, ETA) eltűnőben vannak. Európaiak ellen irányuló támadást nemcsak az EU területén, hanem Egyiptomban vagy Törökországban is elkövettek.

„Már 2001-ben, a New York-i és washingtoni terrortámadások után is elkezdődött az unióban a munka egy közös terrorfellelés kidolgozására, de a folyamat a madridi merényletek után gyorsult fel” – mondta lapunknak Kádár Andrea, a Külügyminisztérium munkatársa. 2004 júniusában az Európai Tanács egy olyan közös cselekvési tervet fogadott el, amely több mint száz intézkedést irányozott elő a terrorizmus visszaszorítása érdekében. A program az alábbi célok köré épült: információmegosztás és a rendészeti–titkosszolgálati szervek együttműködésének mélyítése, a terrorizmus finanszírozásának visszaszorítása, az uniós polgárok és infrastruktúrák védelme, a terrorizmus kiváltó okainak feltárása és kezelése, valamint a terrorizmus elleni fellépés külkapcsolati

stratégiájának kialakítása. „A terrorizmus elleni küzdelemben elsődleges szerepet kell biztosítani az ENSZ-nek, ahol immár 13 terrorizmus elleni egyezmény került aláírásra, amelyek gyakorlatilag megszabják a terrorizmus elleni fellépés kereteit” – hangoztatta Kádár Andrea. Ezen egyezményeket sajnos csak alig több mint az ENSZ tagállamok fele ratifikálta.

A közös kül- és biztonságpolitikai fellépés keretein belül az egyik legfontosabb eszköz a terrorista szervezeteket és személyeket tartalmazó szankciós lista összeállítása.

„Ez alapján például a pénzügyi intézetnek le kell tiltaniuk azokat a tranzakciókat, amelyek olyan neveket vagy szervezeteket is érintenek, akik ezen a feketelistán szerepelnek” – mondta a külügyi szakértő.

A terrorizmus elleni fellépésen túl az unió jelentős erőfeszítéseket tesz a szervezett bűnözés és az illegális bevándorlás ellen is. A migráció elsősorban az észak-afrikai országokat és a mediterrán térségeket érinti. Az EU ezért segíti a terrorizmusban és az illegális bevándorlásban érintett országokat (például Marokkót és Algériát). Hamarosan Indonézia vagy Tunézia is hasonló segítséget kaphat. A madridi és a londoni események arra világítottak rá, hogy az al-Kaida hatására világszerte keletkeznek olyan apró terrorsejtek, amelyek az anyaszervezethez direkt módon nem kapcsolódnak, de annak ideológiáját használva megsokszorozzák a veszélyhelyzetet. Európának komoly belülről jövő fenyegetéssel is szembe kell néznie. Az EU is új területre koncentrálni: a radikális iszlám és a terroristatoborzás visszaszorítására.

A madridi robbantások után a magyar kormány 2004 áprilisában terrorizmusellenes nemzeti akciótervet fogadott el. Magyarország a vonatkozó nemzetközi egyezmények mindegyikét ratifikálta. A közösségi dokumentumokon kívül ehhez az elfogadott Nemzeti Biztonsági Stratégia adja a keretet, amelynek alapján ágazati, s köztük egy terrorizmus elleni stratégia kidolgozása is megtörtént. Felkészültségünket az EU terrorellenes koordinátora, Gijs de Vries a 2005 júniusi uniós csúcson pozitív példaként emelte ki,

mivel Magyarország számos téren megelőzi még a régi tagországokat is.

Több magyar szakember is részt vesz az unió terrorizmus elleni harcában, főként az Európában.

### **A terrorizmus elleni fellépés egységes végrehajtására:**

#### **29/2005. (BK 15.) BM utasítás**

A Magyar Köztársaság területén a terrorcselekmények megelőzése, a terrorizmus elleni fellépés általános feladatainak egységes végrehajtására - figyelemmel a terrorizmus elleni küzdelem aktuális feladatairól szóló 2112/2004. (V. 7.) Korm. határozat mellékletét képező Terrorizmus Elleni Nemzeti Akciótervben foglaltakra:

#### 1. Az utasítás hatálya kiterjed:

a) a Belügyminisztérium (a továbbiakban: BM) központi igazgatás érintett szerveire, illetve

b) az Országos Rendőr-főkapitányság (a továbbiakban: ORFK), a Határőrség Országos Parancsnokság (a továbbiakban: HOP), a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF), a BM Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal (a továbbiakban: BÁH) szerveire (a továbbiakban együtt: az utasítás hatálya alá tartozó önálló belügyi szervek).

2. A terrorfenyegetettség jellemzőihez igazodóan az elrendelésre kerülő különböző készenléti fokozatok (a továbbiakban: fokozatok) jelölése „A” betűvel, „B” betűvel, „C” betűvel és „D” betűvel történik. A különböző fokozatok elrendelése esetén együttesen végrehajtandó, illetve az utasítás hatálya alá tartozó önálló belügyi szervek számára meghatározott feladatokat az utasítás melléklete tartalmazza. A fokozatot a tényleges veszélyeztetettség

arányában kell meghatározni és bármely fokozat bevezetésekor az alacsonyabb fokozat rendszabályait is szükség szerint végre kell hajtani.

Fenti Belügyminiszteri Utasítás, valamint a Spanyolországban elkövetett terrorcselekményeket követően konkrét feladatok kerültek meghatározásra a Határőrség részére:

- Meghatározott utaskategóriák esetén hamis-hamisított útiokmányok felfedésére irányuló fokozott ellenőrzés;
- Járművek fokozott ellenőrzése, kutatása („terrorveszélyes utaskategóriák”);
- Az átlépő utasokhoz intézett differenciált, célirányos kérdések feltétele;
- Határregisztrációs feladatok végrehajtása;
- Robbanóanyag, fegyver, lőszer felfedésére irányuló közös szolgálatok a VÁM- és Pénzügyőrséggel, valamint a Rendőrséggel;
- Az átkelőhelyek rendje betartásának, az átkelőhelyeken való nem határátlépési célú tartózkodások szigorítása;
- Nemzetközi vonatokon (személy-teher), pályaudvarokon a társszervekkel összehangolt célirányos ellenőrzések végrehajtása;
- Az együttműködő szervekkel közösen robbanóanyag kutató kutyák alkalmazása;
- Elhagyott tárgyak észlelése esetén szabályozott, teendő intézkedések;
- Kiemelt, meghatározott objektumok őrzése-védelme;
- A váratlan eseményekre kidolgozott intézkedési tervek naprakész, maradéktalan ismerete;
- Jelentési rendszerek működtetése.

Fenti tevékenységek egyben a bombamerényletek elleni védekezés szervezési – szervezeti módszereit is jelenti.



A robbanóanyagok bűnös célú, terrorista felhasználása elleni büntető-, illetve egyéb jogi védekezés (kiemelten):

- BTK. 263. § Visszaélés robbanóanyaggal vagy robbantószerrel
- BTK. 259. § Közveszélyokozás
- BTK. 261. § Terrorcselekmény
- BTK. 171. § Foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés
- SZTV. 140 § Polgári felhasználású robbanóanyagokkal és pirotechnikai termékekkel kapcsolatos szabálysértés
- 2000. évi XXV. tv. A kémiai biztonságról
- 2002. évi XXV. törvény a robbantásos terrorizmus visszaszorításáról, New Yorkban, az Egyesült Nemzetek Közgyűlésének 52. ülészakán, 1997. december 15-én elfogadott nemzetközi egyezmény kihirdetéséről

### ***Felhasznált irodalom:***

1. Dr. Sallai János: Rendészeti Szakvizsga, Határőrségi Igazgatás - Jegyzet
2. Dr. Hunyadi F. - Lukács L. - Dr. Mueller O.: A robbantások elleni védekezés feladatai (Az épületek védelme robbantásos akciók ellen) = BME<sup>1</sup> Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 1993.
3. Dr. Balla Piroška: Rendészeti Szakvizsga, Közigazgatási és Integrált Rendészeti Vezetési Ismeretek, I. kötet, Közigazgatási Ismeretek
4. Lukács László: Robbantásos merényletek elkövetésének lehetősége Magyarországon = Hadtudomány, 1994/3.
5. Dr. Lukács László: Terrorrobbantás - papírsárkány, vagy reális fenyegetés? = Detektor Plus, 1996/4.
6. Dr. Lukács László: Levélbomba - a személyre szóló fenyegetés = Detektor Plus, 1996/5.
7. Dr. Lukács László: Biztonságossá tehető-e a repülés, a terrorcselekményekkel szemben? = Detektor Plus, 1996/6.

---

<sup>1</sup> BME - Budapesti Műszaki Egyetem

# PÜNKÖSDI GÁZROBBANÁS KISPESTEN

*Horváth Zoltán*

*Kispesti Önkormányzat VAMÜSZ igazgató*

*Kerületi polgári védelmi törzs, műszaki vezető, irányító parancsnok*

*2005. május 15.-én Kispesten, a Hunyadi utcában álló 8 lakásos társasházban délután 15:30 körül gázrobbanás történt. Jelen cikk a mentés és kárelhárítás folyamatát és tanulságait kívánja bemutatni.*

A mindenkori önkormányzatnak igen komoly feladat a katasztrófák elleni törvény értelmében a helyi önkormányzat közigazgatási területén történő katasztrófák, események kezelése, a kármentés és elhárítás, a lakossági kitelepítés.

2005. május 15-én bekövetkezett robbanásban 2 önkormányzati és 1 magántulajdonú lakás teljesen, 1 magántulajdonú lakás részlegesen sérült. A 8 lakásban 17 fő lakott, ebből 5 fő sérült meg a robbanáskor – 1 fő súlyos életveszélyes, 2 fő súlyos, 2 fő könnyű sérüléseket szenvedett. Megsérült a robbanást elszenvedett ház melletti épület tűzfala, valamint a szétrepülő törmelék-darabok a környező házakban okoztak kisebb-nagyobb károkat.

A XIX. ker. Tűzörség Parancsnoksága értesítette a XIX. kerületi Polgári Védelmi kirendeltség vezetőt, Szilágyi István pv. őrnagy urat, aki azonnal riasztotta a védelmi törzs tagjait. Mivel személyek sérültek és lakások semmisültek meg illetve váltak ideiglenesen lakhatatlanná, a lakók elhelyezésének megszervezése és azonnali műszaki mentés elrendelése történt.

A kárelhárításba, felszámolásba bevonásra került a Polgármesteri Hivatal Műszaki Csoport-, illetve Lakás Csoport vezetője (hatósági feladatok ellátására),

valamit a Vagyonkezelő Műszaki Szervezet vezetője megbízásából az igazgató-helyettes *(cikk írásakor igazgatója)*.

*A helyszínre érve a látvány tragikus volt. Romok, tűzoltók, a sérülteket ellátó mentősök, a béméskodókat „terelgető” rendőrök, lezárt főút, elterelt buszok, közlekedési káosz.*

A helyszínen a munkálatok azonnal megkezdődtek. A lakók számbavétele után a Lakás Csoport illetékese megkezdte az ideiglenes befogadás, illetve az elhelyezés igényeinek felmérését, a vagyonkezelő jelen lévő igazgató helyettese intézkedett 4 lakás azonnali „készenlétbe” állításáról.

A főváros ügyeletes statikus mérnökével egyeztetve a pv. kirendeltségvezető és a vagyonkezelő vezető helyettese számba vette a műszaki feladatokat, az azonnali megteendő intézkedéseket:

- életveszélyes épületrészek lekerítése, „elomlasztása”;
- a szomszédos ház megsérült tűzfalának felmérése, ideiglenes megtámasztásának szükség szerinti elrendelése, annak műszaki módzatainak kidolgozása.

Megkezdődött azonnal a kárelhárítás „fizikai része” is, azaz csak kezdődött volna. A rendőrségi helyszínelés elhúzódása miatt a helyszínre irányított homlokrakodó, tehergépkocsi és „kézi munkaerős” brigád vissza lett mondva, így csak 2005. május 16-án, 9:00-kor lehetett kezdeni a munkát.

*A helyszínen megjelent az összes számottevő médium, a kerületi polgármester és a mentést irányító pv. kirendeltségvezető úr tájékoztatta a közvéleményt.*

A hivatalos teendőkhöz tartozik, hogy a helyszínen megjelent Lipták Attila pv. őrnagy, ügyeletes igazgató, Bujdosó János pv. alezredes, igazgató

helyettes és Talabér Zoltán pv. alezredes, ügyeletes igazgató, akik részére a kerületi pv. kirendeltségvezető úr a jelentést megtette, a beavatkozási intézkedéseket jóváhagyták.

Másnap (május 16.) megkezdődhetett a munka. Az első napon 56 m<sup>3</sup> sítet szállítottunk el, megszüntettük a közvetlen épületállapot miatti életveszélyt. Fontos ilyen helyzetben: a statikus szakértő és a tűzvizsgáló, valamint a BRFK vizsgálati szakemberei folyamatosan „legyenek képben” tartva, ne sajnáljuk az időt a tájékoztatásukra.

A Hunyadi utcáról tudni kell, hogy buszközlekedésileg is fontos útvonal, ezért komoly tényező volt a idő, vagyis hogy mikorra lehetett a leggyorsabban felszabadítani az útpályát.

Másik fontos tényező, hogy a 8 lakásos társasház többi lakóját lehetőség szerint mielőbb vissza akartuk költöztetni a házaikba, ezért az ideiglenes áram, víz és gázkiépítéseket azonnal megindítottuk.

2005. május 16-án, délután 16:00-ra a forgalom 1 sávban megindulhatott, valamint a lakók visszaköltözhetnek. (Megjegyzem, a gázkiépítés utáni ellenőrzött rákötés csak 2 nap múlva volt lehetséges.)

Sajnos, fontos tudni, hogy a káresemények helyszínén megjelennek a báméskodók, és a tolvajok is – nyitott lakásokból, romok alól „kibányászható” értékek után kutatva, ezért a BRFK illetékeseitől folyamatos rendőri jelenlétet kértünk és kaptunk (nappali biztosítás, éjszakai őrzés).

Harmadnap (május 17.) 11:00-kor a polgári védelmi beavatkozás befejeződött, a kárhelyszín véglegesen átadásra került a vagyonkezelő igazgató-helyettesének.

*Mentésbe bevont erők: 12 fő kézi rakodó munkás;  
1 fő pv. irányító tiszt;  
1 fő pv. törzs műszaki irányító vagyonkezelő,  
igazgató helyettese;  
1 fő statikus;*

*Eszközök: 3 db személygépkocsi, 1 db homlokrakodó; 1 db 20 m<sup>3</sup> síttszállító; 1db konténer szállító (3 db 12 m<sup>3</sup>-es konténer)*

2005. május 17-18-án több mint 180 m<sup>3</sup> sít került elszállításra, további veszélyes épületrészek kerületek elbontásra. Elkezdődött aznap a sérült szomszédos épület tűzfalának megtámasztása is.

A vagyonmentés komoly kérdés ilyen esetben, mert sajnos az épület romok alatt rekedt tárgyak és értékek a károsultaknak „egy élet munkáját és emlékét” is jelenthetik, viszont a romosodás mértéke olyan volt, hogy a kézi bontás nem volt lehetséges, így a törmelék gépi erővel való kitermelése és konténerbe helyezése után volt lehetőség a „válogatásra”.

*A mentést irányító pv. Kirendeltség vezetővel konzultált a műszaki irányító vagyonkezelő igazgató helyettese, hogy elsődleges az életmentés és nem kockáztatják a romos épületben a kézi mentést végzők biztonságát.*

További komoly feladatot jelentett a közút mielőbbi megnyitása, ezért elsődleges kérdés volt az, hogy miként szervezzük a törmelék elszállítását, mely nem akadályozza a forgalmat. Szükséges volt folyamatos rendőri biztosítás, ugyanakkor a környező utcákban várakoztatni is kellett a konténeres autókat és a billencseket. A munkagépek és kézi munkaerők mozgását és a munkaterületet megfelelően kellett lekeríteni és biztosítani, a balesetveszély elkerülése érdekében.

*Mentésbe bevont erők: 15 fő kézi rakodó munkás;  
1 fő pv. irányító tiszt;  
1 fő pv. törzs műszaki irányító – vagyonkezelő igazgató helyettese;  
1 fő statikus;*

*Eszközök: 2 db személygépkocsi, 1 db homlokrakodó; 1 db kanalas markoló; 2 db 20 m<sup>3</sup> sít-szállító; 2 db konténer szállító és 1 db 3,5 tonnás kisteherautó.*

### **Összegezve:**

A 2005. május 15-én bekövetkezett robbanásban megsemmisült 3 lakóépület, részlegesen sérült 1 lakóhátrész. Statikailag komolyan megsérült a szomszédos ház tűzfala, kisebb sérülések keletkeztek kb. 100 méteres körzetben (háztetők, ablakok).

Hogy mit sikerült megmentenünk? Kb. 10-12 zsák könyv, ruhanemű és egyéb érték maradt meg – kézi bontás és válogatás eredményeképpen.

A robbanást követően ~ 350-380 m<sup>3</sup> sít keletkezett, 22 gépóra volt szükséges a felpakolásához, 120 óra kézi mentesítés történt, elkészült az ideiglenes víz-áram és gáz kiépítés. Mindennek a költsége: ~ 3-3,5 millió Ft.

A munka befejezésének időpontja: 2005. május 18. 17:10 perc. *(Tehát 72 óra és 40 perc volt szükséges a teljes feladat befejezéséhez.)*

Végül pedig, néhány jó tanács a műszaki és pénzügyes kollégáknak:

1. Először is: „Ez nem gyakorlat.” Ha már bekövetkezett, legyen rend a fejekben!
2. Nincs bizottság, nincs tanács és testület – nincs kollektív döntés. Csak és kizárólag egyéni döntések léteznek.
3. Elsődleges az emberélet, a vagyontárgyak mentése csak és kizárólag ezek után következhet.
4. Fontos a lakosság, lakosok megnyugtatója azzal, hogy „mindig lássák rajtunk, hogy tudjuk, mit csinálunk.”
5. Kezelnünk kell a médiát! Nincs ígéretés, tényközlés van! Hatáskört nem túllépni akkor, amikor nyilatkozunk!

6. Műszakis kollégák figyelmébe:

- legyen lista minden esetre – cégek, szállítóeszközök, azok elérhetősége.
- Közművek azonnali elzárása, lekötése – csak és kizárólag szakcégekkel.
- Munka és balesetvédelem elsődleges, be kell tartani és tartatni a szabályokat.
- Együttműködési kényszer van az elsődleges beavatkozó erőkkel – tűzoltóság, rendőrség, mentők.
- Hétvége, ünnepnap – minden más! Az érintettek nem mindig elérhetőek, kamionstop van stb.

7. Pénzügyesek figyelmébe:

- Ilyen helyzetben nincs pályáztatás, nincs közbeszerzés – azonnali megrendelések vannak a piacról, utólagos elszámolással.
- Gyűjtsük a számlákat, azonnal igazoltassuk a munkalapokat. Ne feledjük, minden „drágább” ilyen helyzetben.
- Készüljünk fel az azonnali kifizetésekre. Ilyen helyzetben a vállalkozókra nem vonatkozhat 15-30 napos fizetési határidő.
- Ne feledjük a hatályos rendelkezéseket – vis major bejelentési határidő a káreseményt követő 5 munkanap - 27/2005. (II.14.) Korm. Rend. 12-14 §.

## T A R T A L O M

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Katonai Műszaki Tanszéke (Dr. Lukács László) .....	3
A NATO reagáló erők logisztikai elveinek fejlődése (Keszthelyi Gyula) .....	45
A NATO reagáló erők 3-as és 4-es váltásai logisztikai követelményrendszere és műveleti tervezésének tapasztalatai (Keszthelyi Gyula) .....	55
A NATO reagáló erők logisztikai irányelvei (Keszthelyi Gyula).....	71
NONEL szakmai nap (Dr. Lukács László) .....	85
Magyarországon tíz éve alkalmazott, polgári felhasználású nem elektromos (NONEL) iniciálási rendszerrel szerzett tapasztalataink (Dr. Földesi János) .....	87
NONEL iniciálási rendszer katonai gyakorlatban történő bevezetésének és alkalmazásának előzményei (Nemes József) .....	105
NONEL nem elektromos iniciálású katonai gyújtórendszerek (Dr. Kovács Zoltán).....	109
A Magyar Honvédségnél rendszeresített NONEL gyújtási rendszer alkalmazása, különös tekintettel a környezetkímélő robbantásokra (Dr. Lukács László).....	119
A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Központi Könyvtár, Dr. Mueller Othmár Robbantástechnikai különgyűjteménye (Dr. Lukács László).....	135



A gyalogsági aknák kiváltásának lehetőségei Franciaországban (Tóthi Gábor).....	143
Az intelligens műszaki zár: MOBIL aknamező (Dr. Kovács Zoltán) .....	161
A remény alagútja (Dr. Padányi József, Nagy Rudolf).....	167
Úrfigyelő rendszer a Cheyenne- hegy mélyén (Dr. Horváth Tibor).....	175
TEMET KFT. óvóhelyi filozófiája (Dr. Horváth Tibor) .....	181
A határőrségi szerepvállalás a Schengeni Egyezmény tükrében (Szabó József).....	187
A robbantásos terrorizmus és a határvédelem (Szabó József).....	213
Pünkösdi gázrobbanás Kispesten (Horváth Zoltán).....	223