

**Dr. Kovács Zoltán<sup>1</sup> (PhD)**

## **FONTOS LÉTESÍTMÉNYEK IED ELLENI VÉDELME**

*ÖSSZEGZÉS: A terrorista robbantások elleni védekezés témakörének aktualitása napjainkban megkérdőjelezhetetlen, hiszen a robbantások (terror) cselekmények szinte mindennapossá váltak, ha hazánkban nem is, azonban a médiában rendszeresen szerepelnek ilyen események. Az ellenük való hatékony védekezés, az arra történő felkészülés, vagy még inkább a lehetséges megelőzés pedig mindannyiunk érdeke. A kritikus infrastruktúra elemei – közte a polgári és a katonai létesítmények – különösen veszélyeztetettnek számítanak, így a szerző ezt a területet vizsgálva bemutatja a különböző, ezen létesítmények elleni támadásra alkalmazható improvizált robbanóeszközök elhelyezési és alkalmazási lehetőségeit, jellemzőit, az ilyen eszközök felderítését segítő technikai és taktikai megoldásokat.*

*This article deals with the matter of the protection from terrorist blasting, which has a high importance, since these kinds of activities occur almost on daily basis. However, they used not to happen in our country, but lots of these incidents appear in different media. Protection from these events, preparation and even more the possible prevention is everyone's interest.*

*The elements of the critical infrastructure – i.e. civilian and military buildings and objects – are among the specially endangered targets, so the author of this article tries to display the placement of different improvised explosive devices those may be used against these facilities and the technical, tactical solutions against them.*

*Kulcsszavak: IED, C-IED, robbantás, létesítmény, terrorizmus*

### **BEVEZETÉS**

A terrorizmus fogalmára ugyan nincs nemzetközileg egységesen elfogadott definíció, azonban véleményem szerint meghatározható, mint az erőszak alkalmazásának, vagy az azzal való fenyegetésnek olyan stratégiája, melynek elsődleges célja félelem, zavar keltése és ennek révén meghatározott politikai eredmények elérése, vagy a hatalom megtartása. A terrorizmus alapvető jellemzői közé sorolhatjuk az erőszak alkalmazását vagy azzal történő fenyegetést; a célirányos viselkedést; a pszichés hatás kiváltásának szándékát és a szimbolikus jelentőségű célpontok kiválasztását. A fentiek elérése érdekében a terrorizmus alapvető „fegyvereinek” tekinthetjük az emberölést, emberrablást és túszejtést, az improvizált robbanóeszközöket (IED)<sup>2</sup> és az atom, biológiai, vegyi (ABV) fegyverek alkalmazásának lehetőségét.

Az improvizált robbanóeszközök olyan „házilagosan”, tehát nem üzemi körülmények között előállított szerkezetek, amelyek a pusztító hatásukat a robbanás hatóerejével, az egészségre ártalmas vegyi, biológiai anyagokkal, pirotechnikai eszközökkel, vagy gyújtóhatású anyagokkal érik el. Az IED szerkezete általában kezdetleges kialakítású, de csak a készítőjének kreativitása és a rendelkezésre álló anyagok mennyisége és minősége határolja be a bonyolultságát és fejlettségét. A robbanószerkezet mérete a gyufásdoboznyitól akár a teherautó nagyságúig is terjedhet, függően a rombolni kívánt célponttól és az elérendő hatástól. Az IED alapvető részei a robbanóanyag töltet, az iniciálást biztosító detonátor és az „indítást” kiváltó működtető mechanizmus. Az előbbieken túl esetlegesen részei lehetnek az áramforrás, az időzítő mechanizmus vagy a hatásfokozó repeszek.

Az IED fő robbanótöltetként használhatnak katonai robbanóanyagokat (pl. TNT, C4, Semtex, stb.); polgári rendeltetésű robbanóanyagokat (pl. Emulgit, ANDO, Dinamit, stb.),

---

<sup>1</sup> Egyetemi docens, Nemzeti Közszerológiai Egyetem, kovacs.zoltan@uni-nke.hu

A Magyar Robbantástechnikai Egyesület (MARE) alelnöke.

A cikket lektorálta: Prof. dr. Szabó Sándor egyetemi tanár, Nemzeti Közszerológiai Egyetem




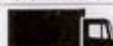


<sup>2</sup> Az angol Improvised Explosive Device kifejezésből rövidítve: IED

vagy házilag előállított robbanószereket (elegy, keverék), de felhasználják a fel nem robbant katonai harcanyagokból (akna, rakéta, tűzérségi lövedék, stb.) kinyert robbanóanyagot is. A töltet(ek) iniciálására különböző gyutacsok (villamos, robbantó, NONEL), detonátorok, vagy harcanyagokból kinyert gyújtók alkalmazása a leggyakoribb, azonban néha házilagosan készített eszközöket is alkalmaznak erre a célra.

Az IED indítása is többféle mechanizmussal történhet. A leggyakoribbak a különböző mechanikus szerkezetek, amelyek húzásra, teherelvételre, nyomásra, elmozdításra reagálnak, tehát a célpont közvetlen behatására működtetik a robbanószereket; az időzítő szerkezetek (óráművek, elektronikus, kémiai időzítők), amelyek a meghatározott idő elteltével önállóan, a célpont behatásától függetlenül működtetik a robbanóeszközt; valamint az irányított szerkezetek, amelyek elektromos vezetéken keresztül vagy vezeték nélküli rádióvezérléssel, a merénylő által kiadott jelre reagálnak.

## IED ALKALMAZÁSA FONTOS LÉTESÍTMÉNYEK ELLEN

Az IED lehet mobil telepítésű, illetve helyhez kötött. Előbbi esetben a robbanóeszközt juttatják el a célponthoz, vagy a célpont közelébe, míg az utóbbi esetben azt többnyire megfigyelt szerkezetként a merénylő által indítva, a mozgó célpont ideális közelsége esetén következik be a detonáció. A két változat közül a létesítmények – mint statikus célpontok – elleni robbantások során az első típusút alkalmazzák, amelyet többnyire valamilyen gépjárműbe rejtenek<sup>3</sup>, és igyekeznek vele a lehető legideálisabb közelségbe kerülni vagy bejuttatni azt a célként kiválasztott objektumba.

<b>ATF</b>	<b>VEHICLE DESCRIPTION</b>	<b>MAXIMUM EXPLOSIVES CAPACITY</b>	<b>LETHAL AIR BLAST RANGE</b>	<b>MINIMUM EVACUATION DISTANCE</b>	<b>FALLING GLASS HAZARD</b>
	COMPACT SEDAN	500 Pounds 227 Kilos <i>(In Trunk)</i>	100 Feet 30 Meters	1,500 Feet 457 Meters	1,250 Feet 381 Meters
	FULL SIZE SEDAN	1,000 Pounds 455 Kilos <i>(In Trunk)</i>	125 Feet 38 Meters	1,750 Feet 534 Meters	1,750 Feet 534 Meters
	PASSENGER VAN OR CARGO VAN	4,000 Pounds 1,818 Kilos	200 Feet 61 Meters	2,750 Feet 838 Meters	2,750 Feet 838 Meters
	SMALL BOX VAN <i>(14 FT BOX)</i>	10,000 Pounds 4,545 Kilos	300 Feet 91 Meters	3,750 Feet 1,143 Meters	3,750 Feet 1,143 Meters
	BOX VAN OR WATER/FUEL TRUCK	30,000 Pounds 13,636 Kilos	450 Feet 137 Meters	6,500 Feet 1,982 Meters	6,500 Feet 1,982 Meters
	SEMI-TRAILER	60,000 Pounds 27,273 Kilos	600 Feet 183 Meters	7,000 Feet 2,134 Meters	7,000 Feet 2,134 Meters

1. ábra. Járműben elhelyezett IED jellemzői<sup>4</sup>

Attól függően, hogy milyen jellegű a létesítmény szerkezete, mennyire közelíthető meg és mekkora károkat terveznek okozni, különböző nagyságú járműveket használhatnak. Mint a fenti táblázatban is látható, a hordozó jármű nagysága behatárolja a robbanóanyag tömegét, ezzel egyetemben a veszteségokozás rádiuszát.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> A járműben elhelyezett IED, angolul Vehicle Born IED (VBIED), az öngyilkos merénylő által működtetett járműben elhelyezett IED, angolul Suicide Vehicle Born IED (SVBIED).

<sup>4</sup> Forrás: Vehicle Born Improvised Explosive Device – VBIED, ATF CAR BOMB TABLE

[http://www.nationalhomelandsecurityknowledgebase.com/Research/International\\_Articles/VBIED\\_Terrorist\\_Weapon\\_of\\_Choice.html](http://www.nationalhomelandsecurityknowledgebase.com/Research/International_Articles/VBIED_Terrorist_Weapon_of_Choice.html), 2012.06.11.

<sup>5</sup> A táblázat nem közöl adatokat a motorkerékpáron elrejthető robbanóanyag tömegére vonatkozóan, azonban az ábrán is látható, hogy azzal is tekintélyes mennyiségű robbanóanyag eljuttatható a célponthoz.



2. ábra. Motorkerékpárba rejtett IED<sup>6</sup>

Az improvizált robbanóeszközök célpontjaként általában olyan létesítményeket szemelnek ki, amelyek szimbolikus jelentőségűek, vagy valamilyen szempontból kulcsfontosságúak, illetve nagy tömeg, sok ember tartózkodik benne vagy a közelében. Ilyen létesítmények lehetnek:

- kormányzati, vagy középületek (állami létesítmények, bankok, stb.);
- rendezvények helyszínei (sportcsarnokok, kiállítások helyszínei);
- közművek elemei (elektromos hálózat, víz-, gáz-közműhálózat);
- közlekedési csomópontok, létesítmények (alagút, híd, kikötő, vasúthálózat és repülőterek).

A robbantásos cselekmények fő célja a félelem- és zavarkeltés, a kiemelt jelentőségű objektumok, épületek ellen elkövetett robbantásos események pedig mindig nagy nyilvánosságot kapnak, a média kitüntetett figyelmet szentel a történeteknek. Különösen igaz ez a vízválásztóként számon tartott 2001. szeptember 11-i merénylet óta, mely új korszakot nyitott a terrorizmus történetében: jelentős anyagi károk keletkeztek; az emberáldozatok száma kiemelkedően magas volt; az eseményekről a világ valamennyi médiája tudósított; az események keltette pszichológiai hatás pedig azóta is szinte tapintható.<sup>7</sup>

A létesítmények, épületek védelmének és biztonságának kérdése gyökeres felülvizsgálatra szorult a szeptemberi eseményeket követően. Két nagy területen kellett minél gyorsabban és hatékonyabban felvenni a harcot az improvizált robbanóeszközökkel: az egyik a robbanóeszközök objektum területére történő bejuttatásának megakadályozása, a másik pedig – ha az előbbi mégsem jár sikerrel – a személyi veszteségek és a keletkező anyagi károk mérséklése.

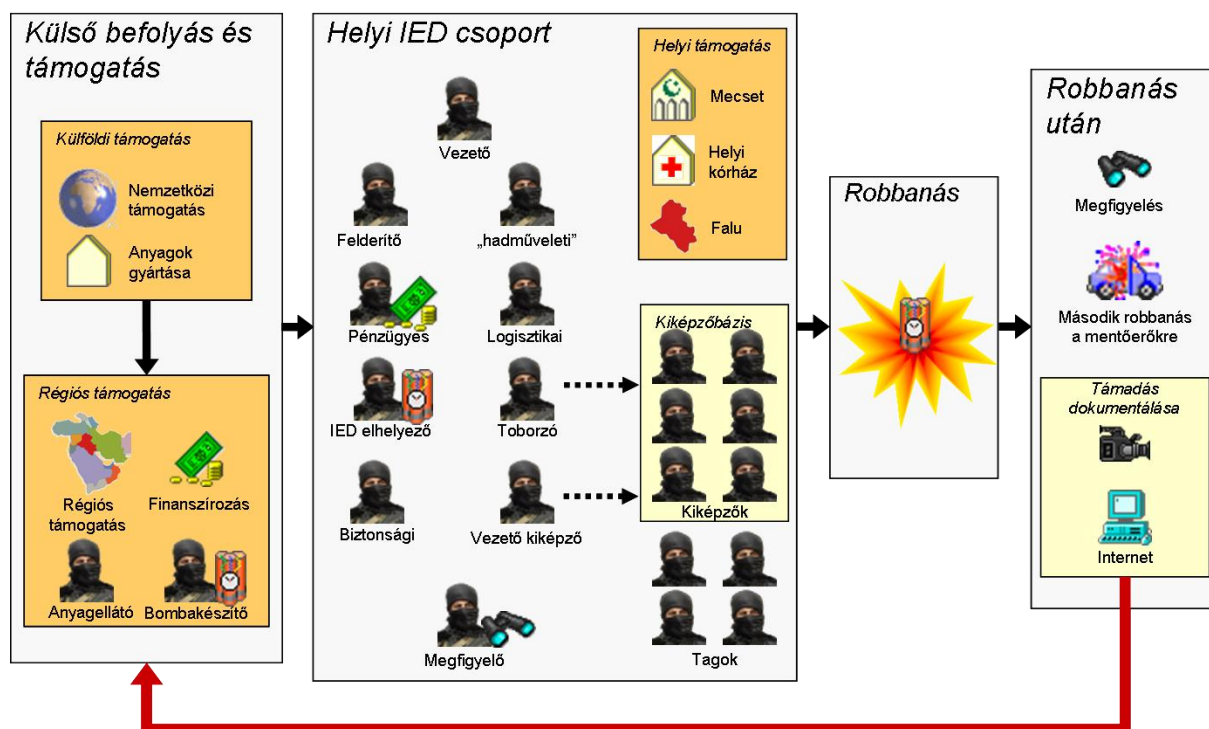
<sup>6</sup> Forrás: Vehicle bomb mitigation guide <http://info.publicintelligence.net/USAFvehiclebombs.pdf>, (2012.06.11.)

<sup>7</sup> A történetek egyik sajátosságaként említhetjük, hogy a kormányzati és kereskedelmi épületek elleni improvizált robbanóeszközök szerepét nem az „egyszerű házilagos készítésű” bombák töltötték be, hanem a polgári utasokat szállító repülőgépeket alkalmazták fegyverként.

## IED ELLENI VÉDELEM

Az improvizált robbanóeszközök elleni védelem (C-IED)<sup>8</sup> komplex tevékenységet foglal magába, amelynek három fő eleme a terrorhálózat megbontása; a robbanószerkezet semlegesítése; valamint a védelemben résztvevők felkészítése a feladataikra.<sup>9</sup>

A terrorista célú robbantások nem egyéni akciók, a merényleteket (egy) szisztematikusan felépített szervezeti egység, terrorista sejt hajtja végre.<sup>10</sup> A sejt minden tagjának saját feladata és rendeltetése van, rendelkezik a szükséges kapcsolatokkal, egyfajta hierarchikus rendszert alkotnak. A sejt tevékenységét külső támogatók segítik, akik finanszírozzák, információkkal és anyagokkal látják el a szervezetet.



3. ábra. Terrorista sejt felépítése, kapcsolatrendszere<sup>11</sup>

A terrorhálózat megbontása során arra kell törekedni, hogy ezt a többnyire jól működő rendszert „működésképtelenné” tegyük, vagy legalábbis a lehető legnagyobb mértékben megnehezítsük a tevékenységüket.

A C-IED ezen ágán belül a hálózat „gyenge láncszemeit” kell támadni: pl. akadályozni a pénzügyi finanszírozást a potenciális támogatók bankszámláinak kontrolljával; megnehezíteni az IED elkészítéséhez szükséges robbanóanyag vagy más alkatrészek beszerzését, szállítását, illetve akár a terrorista sejt újoncainak toborzását és „kiképzését” is.

Nagyon fontos szerep hárul a (akár nemzetközi színterű) hírszerzésre, felderítésre, hiszen a megszerzett információk alapján leszünk képesek a terroristák szándékának, képességeinek elemzésére, a kapcsolataik behatárolására, vagy akár a megépíteni tervezett IED szerkezeté-

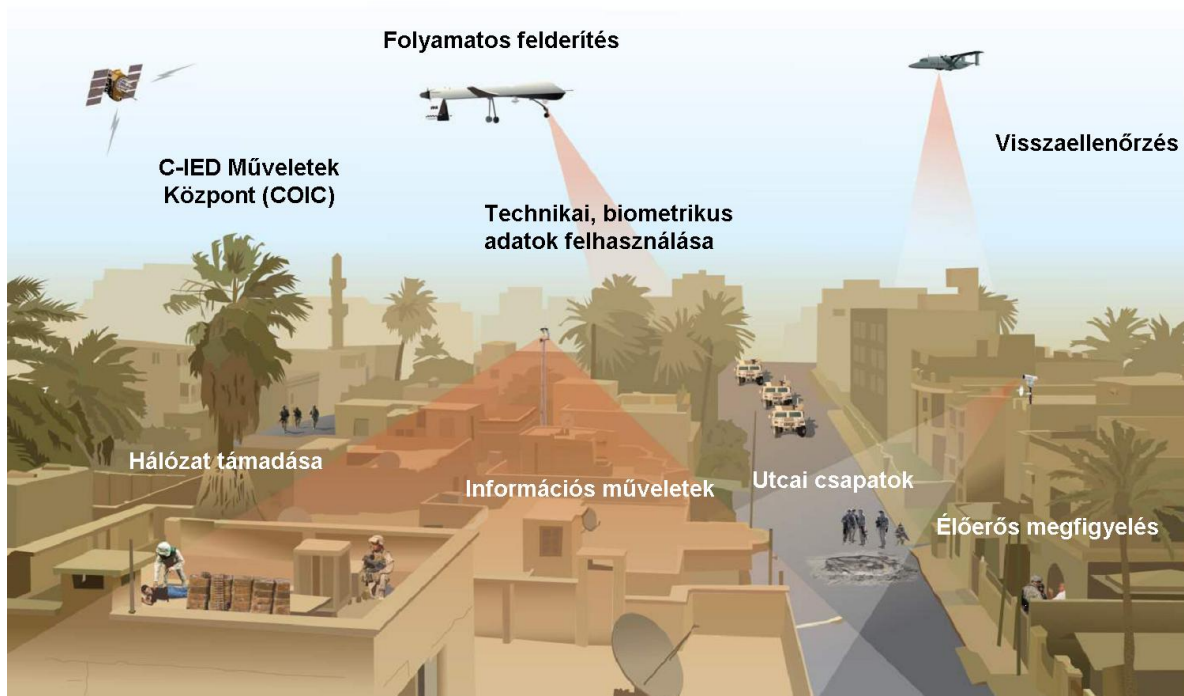
<sup>8</sup> Az angol Counter-Improvised Explosive Device kifejezésből rövidítve: C-IED

<sup>9</sup> Részletesen lásd: Allied Joint Doctrine For Countering – Improvised Explosive Devices (AJP-3.15 A), amely 2011. márciusában lépett hatályba NATO Szabványosítási Egyezményként (STANAG 2295).

<sup>10</sup> Bővebben lásd: LUKÁCS László: Kiből lehet robbantó? A bombamerényletek humán oldala. Fűrés-robbantástechnika-2010 nemzetközi konferencia anyaga, pp. 177-185.

<sup>11</sup> Forrás: <http://www.jerusalemreports.com/?m=201201> alapján fordította, szerkesztette a szerző.

nek valószínűsítésére. Ezek a feltételezések egyben azt is lehetővé tehetik, hogy a konkrét támadást – a célpontot, vagy az időpontját – előre jelezzük, és felkészüljünk a megfelelő védekezésre. Az információszerzésnek, a hálózat megbontásának módszerei és eszközei igen változatosak és sokrétűek, melyeket központilag kell koordinálni és szervezni.



4. ábra. Terrorhálózat megbontásának egyes lehetőségei<sup>12</sup>

A robbanószerkezet semlegesítése foglalja magába mindazokat a feltételezett vagy tényleges IED-re vonatkozó rendszabályokat és választevékenységeket, amelyek elsődleges célja az élet és anyagi javak közvetlen védelme, valamint az esetlegesen keletkező károk csökkentése.

Az IED létesítménybe történő bejuttatásának akadályozását már az objektum területének megközelítésekor meg kell kezdeni. Az objektumtól minél távolabb (természetesen az ésszerűség határain belül) célszerű például kialakítani a gépjárművek számára fenntartott parkolóhelyet, ezzel csökkentve annak a lehetőségét, hogy mozgó járműben elrejtett öngyilkos IED-t használjanak, illetve a parkolóban álló járműben elrejtett robbanóeszközt indítsák a megfelelő pillanatban. Lehetőleg a földfelszín alatti parkolók kialakítását teljesen mellőzni kell, ha azonban ez elkerülhetetlen, akkor csak fokozott biztonsági intézkedésekkel és eszközökkel lehet (pl. kamerák, járművek átvizsgálása) csökkenteni a kockázatot.

A létesítmény védelmi rendszerét célszerű védelmi zónákra tagolni, és az egyes zónákban a megfelelő rendszabályokat és technikai eszközöket használva a kockázatosnak ítélt járműveket, személyeket kiszűrni.

Az objektum közelében és a megközelítésre szolgáló területen már a külső védelmi zónában – ez lehet például a járműforgalom részére és a parkolás céljából fenntartott terület – is aktív felderítést és kockázatelemzést kell végezni, melyet a belső zónában – ez kizárólag gyalogos mozgást biztosító terület – is folytatni kell. Ezt a feladatot különböző optikai és elektrotechnikai eszközökkel (videokamera, infravörös érzékelő, szenzor) a legegyszerűbb végrehajtani, melyektől az információk a megfigyelőközpontba jutnak, ahol elemzik és értékelik azokat, próbálják kiszűrni a gyanús személyeket, járműveket és tevékenységet.

<sup>12</sup> Forrás: Sz.n.: ÖMLT C-IED course PPT bemutatója 2007.11.28. A szerző birtokában



5. ábra. Létesítmény lehetséges védelmi zónái<sup>13</sup>

Az elektronikus felderítési rendszert ki lehet egészíteni járőrözéssel, közvetlen megfigyeléssel, illetve az objektum jelentőségétől függően, a járművek tényleges fizikai átvizsgálásával már a külső védelmi zónába történő behajtáskor.

Az átvizsgáláshoz megfelelően kialakított ún. ellenőrző-áteresztő pontot (EÁP) kell működtetni, ahol a személyzet a meghatározott eljárási rend szerint átvizsgálhatja a járművet és a benne tartózkodókat. Az ellenőrző pont megközelítésének szabályozására alkalmazni kell a megfelelő forgalomlassító berendezéseket, amelyekkel kontrollálható a járművek sebessége, mozgása. Ilyen berendezések lehetnek a közlekedési folyosóban elhelyezett „fekvőrendőrök“, a különböző típusú drótzárak, tüskés útzárak, a pályaszerkezetből kiemelkedő oszlopok, a sorompók, illetve elsősorban a katonai létesítmények esetében a HESCO bástyák.<sup>14</sup>

A tüskés útzárak hordozható és az útpálya szerkezetéből hidraulikus vagy elektromos vezérléssel kiemelkedő változatban is alkalmazhatóak. Hátrányuk, hogy a korszerű kialakítású, defektbiztos gumibroncsokban nem minden esetben okoz olyan mértékű károsodást, hogy az IED-t szállító jármű ne tudjon továbbhaladni, és a közeli létesítményig eljuttatni terhét. A beépített útzárak hatékonysága sokkal nagyobb, a gyakorlati tesztek alapján képesek akár a nagy sebességgel közeledő tehergépjárművek megállítására is.

Az útpálya szerkezetébe beépített kiemelkedő oszlopok is hatékonyak lehetnek, azonban az egymástól való távolságuk miatt kizárólag teher- és személygépkocsik ellen alkalmazhatóak, és pl. motorkerékpárra szerelt IED esetén nem biztosítanak kellő védelmet. Főbb alkalmazási területük nem is az ellenőrző pontok területén javasolt, hanem egyfajta szűrőként, kiegészítő eszközként a létesítmény egyéb megközelítési irányában. A különböző sorompók képezik a

<sup>13</sup> Forrás: <http://www.dtic.mil/ndia/2010GlobalExplosive/Doherty.pdf> (2012. 02. 29.)

<sup>14</sup> Bővebben lásd: SZABÓ Sándor: A drótakadályok újszerű alkalmazása. New Challenges in the Field of Military Sciences 2007 nemzetközi konferencia CD kiadványa; SZABÓ Sándor, TÓTH Rudolf: Gondolatok a HESCO bástyák alkalmazási lehetőségeiről I. Műszaki Katonai Közlöny XIX.:(1-4.) pp. 253-278. (2010) és Gondolatok a HESCO bástyák alkalmazási lehetőségeiről II. Műszaki Katonai Közlöny XX.:(1-4) pp. 97-118. (2011)

leggyakrabban alkalmazott védelmi eszközöket, melyek korszerű, megerősített szerkezetű változatai a beépített útzárhoz hasonlóan akár a tehergépjárműveket is képesek megállítani.

A fentebb említett eszközök a gépjárművek mozgásának kontrollálására szolgálnak, azonban nem szabad elfelejtkezni a személyek ellenőrzésének, valamint a robbanószerkezet észlelésének, felfedésének fontosságáról sem!

A létesítmények ellen a VBIED és SVBIED alkalmazása a legvalószínűbb, hiszen gyalogosan csak korlátozott nagyságú és hatékonyságú IED juttatható be az objektumba „észrevétlenül“, azonban a kockázat minimálisra csökkentése érdekében célszerű az egyes (gyanús) személyek szűrése, ellenőrzése. A belső védelmi zónában, az objektum közvetlen bejárati részénél már kizárólag gyalogos mozgást szabad biztosítani, ahol biztonsági őrség, robbanóanyag-kereső kutyák, illetve különböző technikai eszközök segítségével történhet a személyek átvizsgálása, a robbanóeszközök és alkatrészeik kiszűrése.

A technikai eszközök fajtái igen sokrétűek, más-más detektálási lehetőséget biztosítanak. A „legegyszerűbbek” a fémdetektorok, amelyek a kézitáskában és a személyek testéhez rögzített különböző – esetlegesen az IED részegységét képező – ferromágneses fémek jelenlétét jelzik, hatástalanok azonban a robbanóanyagok kimutatásában. A robbanóanyagok és más, tiltott eszközök vizuális észlelésére alkalmazhatók a különböző röntgenberendezések, melyekkel a csomagokat és a személyeket is át lehet vizsgálni. E berendezések lehetnek stacioner elhelyezésűek vagy mobilak. A személyek ellenőrzésére szolgálnak a milliméteres hullámhosszúságon működő szkennerek<sup>15</sup>, amelyek a ruházaton „átlátva”, a fizikai motozást szükségtelenné téve képesek felfedni a ruha alatt elrejtett tárgyakat.

A vizuális felderítés nem minden esetben teszi azonban lehetővé a robbanóanyagok észlelését, ezért a létesítmények hatékony védelme érdekében célszerű alkalmazni a robbanóanyagból kipárolgó elemi részecskék kimutatására alkalmas eszközöket, berendezéseket. A gázkromatográfiás berendezések a levegőből vett „szagmintával” képesek a csomagok és személyek átvizsgálására. Az eszközök pár másodperc idő alatt megállapítják, hogy a vizsgált csomag érintkezett-e valamilyen robbanóanyaggal. A robbanóanyagok kipárolgásának észlelésére alkalmazhatók még a robbanóanyag-kereső kutyák is, azonban a technikai eszközökkel ellentétben, melyek több tucat anyag szagmintájának érzékelésére beállíthatók, a kutyák csak a nekik megtanított pár szagmintákat jelzik, valamint befolyásolhatja a teljesítményüket az igénybevételük intenzitása, időtartama, stb.

A már említett eszközök és módszerek az IED és annak részei felderítését, az objektum területére történő bejuttatásuk megakadályozását biztosítják. Az IED elleni védelem másik fontos területe a keletkező károk és a személyi veszteségek minimalizálását célozza meg, arra az esetre, ha mégsem sikerült kiszűrni és megakadályozni a robbanóeszköz bejuttatását.

A technikai megoldások egyike, hogy az újonnan épített létesítmények, épületek szerkezetét, falazatát úgy kell kialakítani, hogy a robbanás hatásainak minél nagyobb mértékben ellenálljon. E célra alkalmazhatók a falszerkezetben elhelyezett hossz- és keresztirányú merevítők, amely a beépítést követően a külső szemlélőnek láthatatlan marad. Szintén a falszerkezet védelmét és megerősítését szolgálja a speciális védőburkolat, amely a robbanás bekövetkezése esetén csökkenti a falat érő túlnyomást és részben elnyeli a keletkező lökéshullámokat. A falszerkezet mellett különösen fontos a tartó (váz-) szerkezet megerősítése. Az általánosan használt vasbeton tartóoszlopok ellenálló képessége növelhető például a szénszálas műanyagok

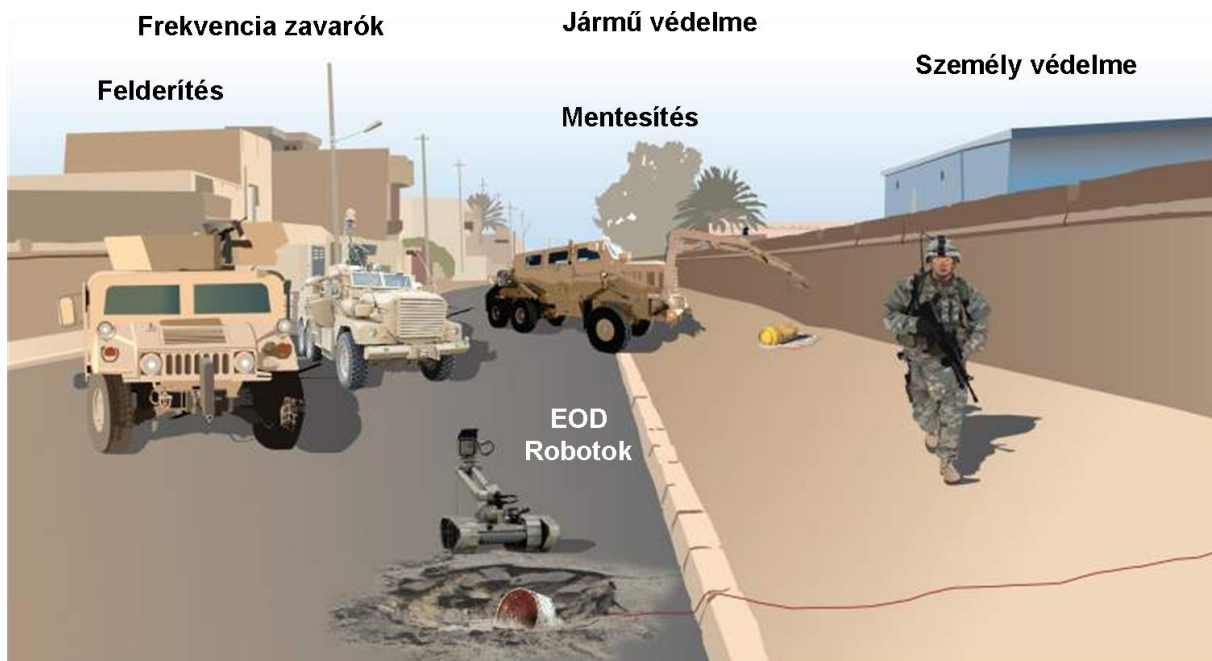
---

<sup>15</sup> Bővebben lásd: LUKÁCS László: A polgári repülés robbantásos fenyegetettsége. Repüléstudományi Közlemények Különszám 2011: Véget ért a MIG-korszak. pp. 1-9.(ISBN:HU ISSN 1789-770X)

használatával, amely a merev szerkezetet a fellépő erőhatásokkal szemben sokkal rugalmasabbá teszi.<sup>16</sup>

A korszerű épületek túlnyomó többsége kiterjedt üvegfelülettel rendelkezik, e felületek megfelelő védelme is fontos, hiszen a keletkező szilánkok, repeszek súlyos sérüléseket képesek okozni. Az üvegfelületek megerősítése is többféle módszerrel történhet. Az egyik leghatékonyabb a többrétegű üvegfelület alkalmazása, amelynek PVB-gyanta alapanyaga az eredeti tulajdonságok megtartása mellett erősebbé, hajlékonyabbá teszi a nyílászárót amellet, hogy javítja a hőszigetelést és a káros sugárzás kiszűrését. Hasznos megoldás lehet az üvegfelület fóliázása is, mely során a belső és a külső felületre poliészter alapú fóliaréteget rögzítenek, amely az ablaküveg törésekor összefogja azt, és nem engedi az üvegszilánkokat, repeszeket szétszóródni. Az üvegfelület erősítésére alkalmazható az üveglapok drótrácsozása, amely szintén megakadályozza az üveg berobbanását, szilánkok keletkezését.

Természetesen figyelmet kell fordítani azokra a technikai megoldásokra is, amelyek az IED semlegesítése során az emberi élet közvetlen védelmét biztosítják: pl. védőmellények, védőruházat, páncélvédettséggel rendelkező járművek, különböző zavaróberendezések, stb.



6. ábra. IED semlegesítés lehetőségei<sup>17</sup>

A védelemben résztvevő állomány felkészítése a komplex improvizált robbanóeszközök elleni védelem (C-IED) harmadik jelentős eleme. A felkészítésnek számos területe van, többek között a műveleti környezet (helyzet) alapos ismerete, az IED-re utaló jelek felismerésének, a robbanó szerkezet azonosításának képessége, a lehetséges ellenrendszabályok rendszere, jelenségek és riasztások rendje, és még sorolható tovább.

Hangsúlyozni kívánom, hogy a hatékony végrehajtáshoz a kiképzettség mellett megfelelő szervezeti felépítés, együttműködési képesség, valamint a feladathoz illeszkedő szintű technikai eszközellátottság is szükséges, mely utóbbi jelentős anyagi ráfordítást követelhet!

<sup>16</sup> Bővebben lásd: BALOGH Zsuzsanna: Repülőtéri épületek védelme terrorista robbantások ellen., [http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009\\_cikkek/Balogh\\_Zsuzsanna.pdf](http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Balogh_Zsuzsanna.pdf) (2012. 02. 29.)

<sup>17</sup> Forrás: Sz.n.: ÖMLT C-IED course PPT bemutatója 2007.11.28. A szerző birtokában



A felkészítés és kiképzés során, mely többnyire tanfolyamok keretében történik, fel kell használni a korábbi események során keletkezett tapasztalatokat, azokat be kell építeni a „tananyagba“, az elméleti és a gyakorlati részbe egyaránt. A felkészítés legyen kellően részletes, alapos, melyhez igen nagy segítséget nyújthatnak a tapasztalatokat és ismereteket összefoglaló különböző adatbázisok.

**ISAF C-IED Database Search Engine**

Version: 3.8 NATO SECRET REL ISAF

**QUERY RESULTS**

IED TYPES	Count	IED Type	Detonated	Discovered
Components	4	Command Wire IED		
HOAX	1	Components		4
Mine Strike	3	HOAX		1
RCIED	12	Mine Strike	3	
SIED	5	RCIED	3	9
SVBIED	5	SIED	2	3
TIMED IED	2	SVBIED		5
UNKNOWN	3	TIMED IED		2
VBIED	1	UNKNOWN	2	1
		VBIED		1
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	VOIDED		

CASUALTIES	KIA	WIA
ISAF	0	20
ANA	2	6
ANP	25	49
LN	14	35
NGO	6	5
GOA	0	0
NDS	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>115</b>
Enemy	7	0
Enemy Detained	5	

IED EVENTS	Count
Detonated	15
Discovered	17
Turned In - LN	4
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>

Region	Detonated	Discovered
Capital	15	21
East	0	0
North	0	0
South	0	0
West	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

ID	Event Date	Type of Event	Weapons Involved	Region	Province	District	SIGACT Tracking #	ISAF #
4694	01-Aug-07	Discovered	VBIED	Capital	Kabul	Kabul	2007-214-061701-0973	08-0018
4682	31-Jul-07	Detonated	SVBIED	Capital	Kabul	Bagrami		07-0800
4633	23-Jul-07	Detonated	Mine Strike	Capital	Kabul	Sarowbi	2007-204-142431-0643	07-0556
4627	22-Jul-07	Detonated	RCIED	Capital	Kabul	Musahi	2007-203-115647-0134	07-0525
5439	22-Jul-07	Discovered	RCIED	Capital	Unknown	Unknown	2007-205-063851-0904	
4602	19-Jul-07	Detonated	Mine Strike	Capital	Kabul	Paghman	2007-199-194813-0330	07-0438
4597	18-Jul-07	Detonated	SIED	Capital	Kabul	Kabul	2007-199-051726-0304	07-0421
4666	18-Jul-07	Detonated	UNKNOWN	Capital	Kabul	Kabul		e-mail
4516	06-Jul-07	Detonated	SVBIED	Capital	Kabul	Bagrami	2007-187-085236-0904	07-0111
5367	01-Jul-07	Discovered	Components	Capital	Kabul	Kabul	2007-196-035814-0007	
4456	28-Jun-07	Detonated	SVBIED	Capital	Kabul	Bagrami	2007-179-050423-0342	06-0728
4408	21-Jun-07	Discovered	TIMED IED	Capital	Kabul	Bagrami	2007-178-211748-0459	06-0565

6. ábra. Egyik IED adatbázis<sup>18</sup>

Általában tartalmazzák az IED és C-IED ismereteket, leírásokat, speciális esettanulmányokat, a szükséges szöveges és grafikus (ábrák, képek, videók) elemeket, elektronikus formában minden jogosult és illetékes személy által hozzáférhető módon.

Írásomban csak röviden villantottam fel az improvizált robbanóeszközök elleni védelem egyes eszközeit és módszereit, melyeket a kiemelt fontosságú létesítmények és épületek biztonsága, védelme érdekében alkalmazhatnak napjainkban. Összegezve a fentieket, megállapíthatjuk, hogy mind a polgári, mind a katonai rendeltetésű fontos objektumok, épületek veszélyeztetettsége jelentőségüknél fogva magasnak mondható, kiváló célpontot nyújtanak a robbantásos cselekmények elkövetőinek. Éppen ezért a védelmük, megerősítésük az improvizált robbanóeszközökkel szemben kiemelt feladatot jelent valamennyi szakember számára.

<sup>18</sup> Forrás: Sz.n.: ÖMLT C-IED course PPT bemutatója 2007.11.28. A szerző birtokában

## FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Internet: Vehicle Born Improvised Explosive Device – VBIED, ATF CAR BOMB TABLE [http://www.nationalhomelandsecurityknowledgebase.com/Research/International\\_Articles/VBIED\\_Terrorist\\_Weapon\\_of\\_Choice.html](http://www.nationalhomelandsecurityknowledgebase.com/Research/International_Articles/VBIED_Terrorist_Weapon_of_Choice.html) (2012.06.11.)
2. Internet: Vehicle bomb mitigation guide <http://info.publicintelligence.net/USAFvehiclebombs.pdf>, (2012.06.11.)
3. Allied Joint Doctrine For Countering – Improvised Explosive Devices (AJP-3.15 A), 2011. március.
4. Lukács László: Kiből lehet robbantó? A bombamerényletek humán oldala. Fúrás-robbantástechnika-2010 nemzetközi konferencia anyaga, pp. 177-185.
5. Internet: <http://www.jerusalemreports.com/?m=201201> (2012.06.01.)
6. Sz.n.: ÖMLT C-IED course PPT bemutatója 2007.11.28.
7. Internet: <http://www.dtic.mil/ndia/2010GlobalExplosive/Doherty.pdf> (2012. 02. 29.)
8. Szabó Sándor: A drótakadályok újszerű alkalmazása. New Challenges in the Field of Military Sciences 2007 nemzetközi konferencia CD kiadványa
9. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Gondolatok a HESCO bástyák alkalmazási lehetőségeiről I. Műszaki Katonai Közlöny XIX.:(1-4.) pp. 253-278. (2010)
10. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Gondolatok a HESCO bástyák alkalmazási lehetőségeiről II. Műszaki Katonai Közlöny XX.:(1-4) pp. 97-118. (2011)
11. Lukács László: A polgári repülés robbantásos fenyegetettsége. Repüléstudományi Közlemények Különszám 2011: Véget ért a MIG-korszak. pp. 1-9.(ISBN:HU ISSN 1789-770X)
12. Balogh Zsuzsanna: Repülőtéri épületek védelme terrorista robbantások ellen., [http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009\\_cikkek/Balogh\\_Zsuzsanna.pdf](http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Balogh_Zsuzsanna.pdf) (2012. 02. 29.)

TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások  
„A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával  
valósul meg.”

„The project was realised through the assistance of the European Union, with the co-financing  
of the European Social Fund.”