

GONDOLATOK A HESCO BÁSTYÁK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEIRŐL I.

Dr. Szabó Sándor¹ – Dr. Tóth Rudolf²

A „HESCO Bastion Concertainer” – magyar nevén „HESCO-bástya”, vagy „HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem” az angliai Leeds városából indult világhódító útjára 1989-ben. Alapvetően ár- és talajerózió elleni védelemre került kifejlesztésre, de a katonai szakemberek gyorsan felfigyeltek az eszközben rejlő lehetőségekre és vizsgálni kezdték katonai alkalmazási lehetőségeit, elsősorban az erődítési, valamint az „erők védelme”³ – Force Protection – terén jelentkező feladatok megoldása során.

Az eszköz első „látványos” katonai alkalmazására az 1991-es „Sivatagi Vihar” (Desert Storm) nevű hadműveletben került sor, ahol a Brit Hadsereg a homokzsákok kiváltására alkalmazta a különböző védelmi építmények létesítése során.

A „kiváltásra váró” homokzsákok



Tüzelőállás⁴



Szálláshely⁵

¹ A hadtudomány kandidátusa, egyetemi tanár, ZMNE BJKMK Műszaki és Katasztrófavédelmi Tanszék

² A hadtudomány PhD doktora, egyetemi docens, ZMNE BJKMK Műszaki és Katasztrófavédelmi Tanszék

³ Kovács Tibor: „A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai”. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114-122. oldal.

⁴ Forrás: <http://img1.photographersdirect.com/img/15009/wm/pd553981.jpg>. 2010.03.12.

A „főpróba” sikerét mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy a HESCO Bastion Concertainer rövid időn belül bekerült „a valamit is magára adó” hadseregek eszköztárába. Elsőként került rendszeresítésre a brit, az amerikai, és a kanadai haderőnél, majd a NATO tagországok hadseregeiben, de rendszeresítésre került az ENSZ feladatokat megoldó szervezeteknél is.

Az amerikai katonai szakértők szerint⁶ a HESCO Bastion Concertainer megalkotása a terep megerősítése terén a II. világháború óta a legjelentősebb fejlesztés.

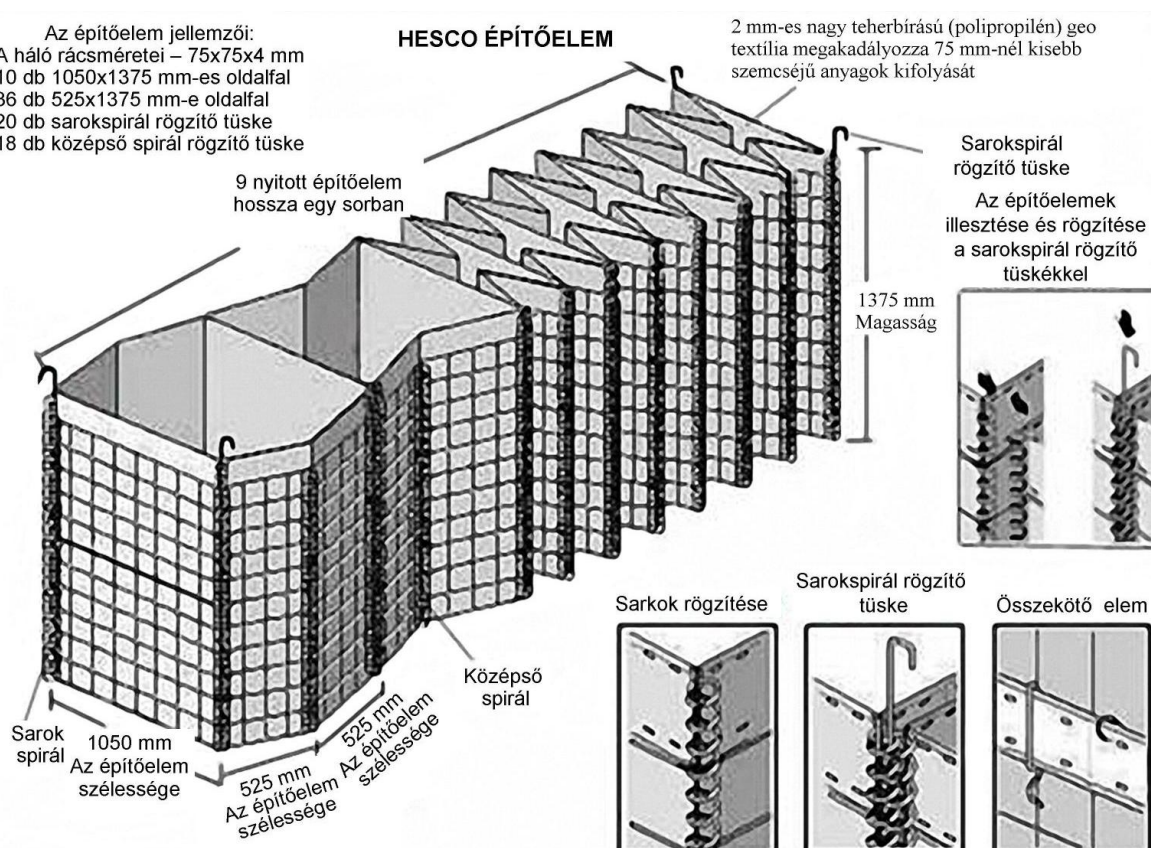
Publikációnkban szeretnénk röviden bemutatni a HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem főbb paramétereit és alkalmazásának sokszínűségét.

⁵ Forrás: http://www.globalsecurity.org/military/library/report/call/call_99-12_bunker4.gif. 2010.03.12.

⁶ Forrás: <http://www.army-technology.com/contractors/infrastructure/hesco/>. 2010.03.09.

1. HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem jellemzése, kialakítása

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



HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem⁷

⁷ Szerkesztette: Dr. Szabó Sándor a <http://www.hescobarriers.com/admin/products/proding/militaryblastconbig.jpg> alapján. 2008.08.22.

A HESCO típusú gyorstelepítésű építőelem-készletek főbb adatai⁸

A készlet típusa	Egy építőelem adatai			Egy egységkészlet adatai		
	Magasság (m)	Szélesség (m)	Hosszúság (m)	Az építőelemek száma (db)	Tömege kg	Feltöltő térfogata (m ³)
1	1,37	1,06	10	9	156	22
1.9	2,74	1,06	3,3	3	180	6
EPW 1	2,1	1,06	33	30	840	14
2	0,61	0,61	1,21	2	10	0,46
3	1	1	10	10	105	12,06
4	1	1,5	10	10	160	20
5	0,61	0,61	3,05	5	23	1,6
6	1,68	0,61	3,05	5	51	3,12
7	2,21	2,13	27,74	13	950	190
8	1,37	1,22	10	9	155	25
9	1	0,762	9,14	12	101	9
10	2,12	1,52	30,5	20	1060	147



HESCO építőelemek feltöltés előtt⁹



Az építőelemek telepítése¹⁰

⁸ Készítette: Dr. Szabó Sándor, a <http://www.hesco.com/enter.html> adatai alapján. 2008.08.22.

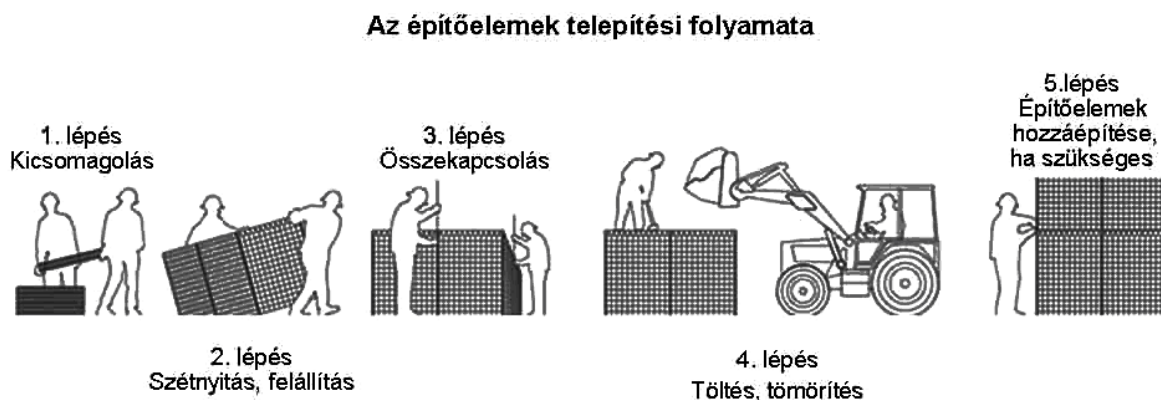
⁹ Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki eszközei és fejlesztési lehetőségek a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, Budapest, 2006. 42. oldal.

¹⁰ Forrás: http://1.bp.blogspot.com/_k07pirzBU34/SmJOkG22QcI/AAAAAAAAABus/qSR6gcBclDs/s400/seabee-align-hesco-barrier.jpg. 2010.03.12.

A készletek széles választéka és variálhatósága, – amit a fenti táblázat is jól bizonyít – az építőelem sokoldalú felhasználását teszi lehetővé.

A fizikai sérülést nem szenvedett építőelemek újra felhasználhatóak. (Az építőelem egyetlen „hátránya” a geotextília sérülékenysége.) A HESCO típusú gyorstelepítésű építőelemek alkalmazásának további előnye, hogy a készletek gyárilag összekapcsoltak, összehajtogatottak, így szállítótér igénye, és alkalmazáshoz történő előkészítésük időszükséglete is minimális.

Az építőelemek telepítése nem igényel különösebb szakképzettséget vagy speciális eszközöket. A gyors telepíthetőséget bizonyítja a gyártó cég weblapján található példa is, mely szerint az egy méter magas, egy méter széles, tíz méter hosszú fal építési ideje HESCO típusú építőelemekből kettő fő, egy homlokrakodó segítségével 20 perc, addig ugyanezen fal megépítése homokzsákokból 10 fő segítségével, 1500 darab homokzsák töltését és beépítését igényli, melynek ideje 7 óra.¹¹



Az építőelemek telepítési folyamata¹²

Az építőelemek feltölthetők kézzel, géppel, a helyszínen található földdel, homokkal, kőzúzalékkal, murvával, téli alkalmazás esetén hóval vagy egyéb anyagokkal. (A töltőanyag milyensége és tömörítettsége meghatározza az építmény védőképességét és állékonyságát.)

¹¹ Forrás: <http://www.hescobarriers.com/products.asp?CatID=1&SubCatID=1&ProdID=1>. 2008.08.22.

¹² Készítette: Dr. Szabó Sándor a http://www.hesco.com/US_CIVIL/simple.html adatai alapján. 2008.08.22.

A HESCO típusú építőelemek alkalmazási lehetősége meglehetősen széleskörű. A gyártó cég weblapján¹³ a katonai, a civil szféra és a humanitárius célokra kifejlesztett alkalmazási lehetőségeket hirdeti.

2. A HESCO típusú építőelemek katonai területen történő alkalmazásának lehetőségei

A HESCO típusú építőelemek katonai területen történő alkalmazását, gyors elterjedését az egyszerű szerkezetének, könnyű szállíthatóságának, telepíthetőségének, a helyszíni anyagok felhasználhatóságának (feltöltésre), variálhatóságának, minimális munkaerő és erőforrásigényének, valamint a többszöri felhasználhatóságának köszönheti.

A HESCO típusú építőelemekből kialakított védelmi létesítmények – kialakításuktól függően – hatékony védelmet képesek biztosítani a személyi állomány, a technikai eszközök és az anyagi készletek részére.

Katonai szakemberek megvizsgálták a különböző szerkezeti kialakítású védelmi építmények gyalogsági, akna- és rakétagránátok, tüzérségi löszerek, bombák és robbanóanyagok építményszerkezetekre gyakorolt hatását és a tapasztalatok birtokában határozták meg az egyes védelmi építmények szerkezeti kialakításának követelményeit, melyekkel biztosítható a kialakított építmény állékonysága és a benne elhelyezett állomány túlélőképessége, a technikai eszközök, berendezések üzemképessége, valamint a tárolt anyagok felhasználhatósága.

A gyártók¹⁴ szerint a tipikus katonai alkalmazás az alábbi területekre terjed ki:

- területek (táborok, körletek, raktárak, stb.), eszközök, berendezések, löszer-, üzemanyag-tárlóhelyek létesítése, védelme biztonsági falak (kerítések) kialakítása;

¹³ Forrás: <http://www.hesco.com/>. 2010.03.07.

¹⁴ Forrás: <http://www.hesco.com/enter.html>. 2010.03.07.

- a személyi állomány, a technikai eszközök, valamint anyagi javak védelmére fedezékek, óvóhelyek létesítése;
- figyelőpontok, tüzelőállások, őrhelyek kialakítása;
- Ellenőrző Áteresztő Pontok (EÁP) létesítése (ütközőzóna határán, országhatáron, az objektumokba való beléptetés, a közúti forgalom ellenőrzése, irányítása céljából);
- átvizsgáló körletek (területek) kialakítása az EÁP-okon;
- meglévő építmények védelme, megerősítése védőfalakkal;
- elhelyezési lehetőségek gyors kialakítása (a csapatok, civilek, menekültek részére stb.);
- COLPRO (Collective Protection – Kollektív védelmi) építmények létesítése;
- különböző egészségügyi létesítmények gyors kialakítása.

2.1. Speciális célokra kialakított építmények

Az előzőekben ismertetett feladatok gyors és hatékony végrehajtása érdekében a gyártók számos alkalmazási lehetőséget fejlesztettek ki, mely „megkíméli” az alkalmazót a különböző méretezési (statikai, lövedék-, akna-, robbanóanyag ellenállási képesség, stb.) eljárásoktól, és gyakorlatilag az építmények egy meghatározott „sablon” szerinti kialakítását teszi lehetővé. A felhasználó ugyanakkor – az építőelemek variálhatósága, sokrétű alkalmazhatósága miatt – nincs kötve a kialakított „sablonokhoz” – saját döntései alapján bármilyen létesítményt kialakíthat, létrehozhat.

2.1.1. Területek (táborok, körletek, raktárak, stb.), eszközök, berendezések, lőszer-, üzemanyag-tárlóhelyek létesítése, védelme, biztonsági falak (kerítések) kialakítása

A legalapvetőbb és a legrégebben kialakított használati mód. A különböző méretű HESCO típusú építőelemekből létrehozható biztonsági- és védőfalak, valamint kerítések választéka szinte korlátlan. Ugyanezt mondhatjuk el a felhasználás területéről is.

Leggyakrabban fontos területek (táborok, körletek, raktárak, építmények, stb.), különböző eszközök, berendezések, lőszer-, üzemanyag-tárlóhelyek létesítésére, védelmére alakítanak ki biztonsági falakat, kerítéseket.

A kialakított biztonsági falak, kerítések megakadályozzák (megnehezítik) a fontos területekre, objektumokba (táborokba, körletekbe, raktárakba, stb.) történő bejutást az illetéktelen személyek, illetve technikai eszközök számára¹⁵, ugyanakkor emellett hatékony védelmet képesek biztosítani a különböző építmények, berendezések, lőszer-, üzemanyag-tárlóhelyek létesítésére során egy esetleges támadás, öngyilkos robbantás, vagy véletlen bekövetkezett robbanás hatásai (léglökési hullám, repesz- és szilánkhatás) ellen.



Biztonsági fal¹⁶



Tábor védelme¹⁷

¹⁵ Lukács László: „Gondolatok a fontos objektumok védelméről, különös tekintettel a műszaki záruk telepítésére.” Műszaki Évkönyv 1995. Budapest. A Magyar Honvédség Műszaki Főnökség, 1996. 182-216. oldal.

¹⁶ Forrás: <http://www.hesco.com/enter.html>. 2010.03.15.

¹⁷ Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/File%3ACamp_marmal02.JPG?powerset. 2010.03.14.



Objektum védelme HESCO fallal¹⁸



Lőszertároló kialakítása¹⁹



Helikopterek állóhelyeinek kialakítása²⁰

Felhasználható ugyanakkor adott területek elhatárolására, az objektumokra történő rálátás, belövés megakadályozására, személyek és technikai eszközök mozgásának meghatározott irányba terelésére, mozgásuk megakadályozására is.



Védőfal drótkadállyal²¹



Kerítés mesterlövész elleni hálóval²²

¹⁸ Forrás: <http://www.hesco.com/enter.html>. 2010.03.15.

¹⁹ Forrás: http://www.globalsecurity.org/military/library/report/call/call_01-14_chap1e.gif. 2010.03.14.

²⁰ Forrás: <http://www.armedforces-int.com/article/2006-hesco-photo-competition.html>. 2010.03.14.

²¹ Padányi József: Újszerű műszaki eszközök a békefenntartásban. Haditechnika, 2001. 4. szám. 16. oldal.

Kialakításukat tekintve lehetnek egy, vagy többsoros és többemeletes kerítések vagy falak. Hatékonyságuk egyéb eszközök alkalmazásával – drótkadály²³, mesterlövész elleni háló, stb. – jelentősen növelhető.

2.1.2. A személyi állomány, a technikai eszközök, valamint anyagi javak védelmére fedezékek, óvóhelyek létesítése

A pusztító eszközök új generációinak megjelenése, elterjedése, valamint a harcéljárásokban bekövetkezett változások (az aszimmetrikus hadviselés, öngyilkos merénylők megjelenése, stb.) szükségszerűen vontak maguk után a személyi állomány, a harci technikai eszközök és az anyagi készletek fokozott védelmének szükségességét.

A HESCO típusú építőelemekből kialakítható fedezékek, óvóhelyek nagysága, formája, védőképessége szinte korlátlan. A kanadai védelmi kutatásokkal foglalkozó ügynökség suffieldi kutatóközpontjában fejlesztették ki a „konténer óvóhelyek” két „szabvány típusát”, melyeknek vizsgálták a statikai állékonyságát és a fegyverekkel szembeni ellenálló képességét.

a) Konténer óvóhely (ISO Bunker)

A készlet alapját a 20 lábás ISO konténer képezi, melyeket igen gyakran használtak és használnak jelenleg is a személyi állomány elhelyezésére és anyagok tárolására. A gyakorlati tapasztalatok azt bizonyították, hogy a konténerek sem a kézfegyverek, sem pedig a kézi rakéta-, illetve aknavetők lövedékei ellen nem nyújtanak megfelelő védelmet. A HESCO típusú építőelemek megjelenésével „adódott az ötlet” a védőképesség megnövelésére.

²² Horváth Tibor – Padányi József: Műszaki eszközök a béketámogató műveletekben és a fejlesztés lehetőségei I. Katonai logisztika 2006/4. szám. 105. oldal.

²³ Kovács Zoltán: Gondolatok a drótzárakról. Műszaki Katonai Közlöny 2001/3-4. szám. 41-55. oldal.

A konténer körbekerítése, felülről történő lefedése jelentősen növeli ezen konténerek védőképességét. A gyakorlati tapasztalatok alapján több típus is kialakításra került.

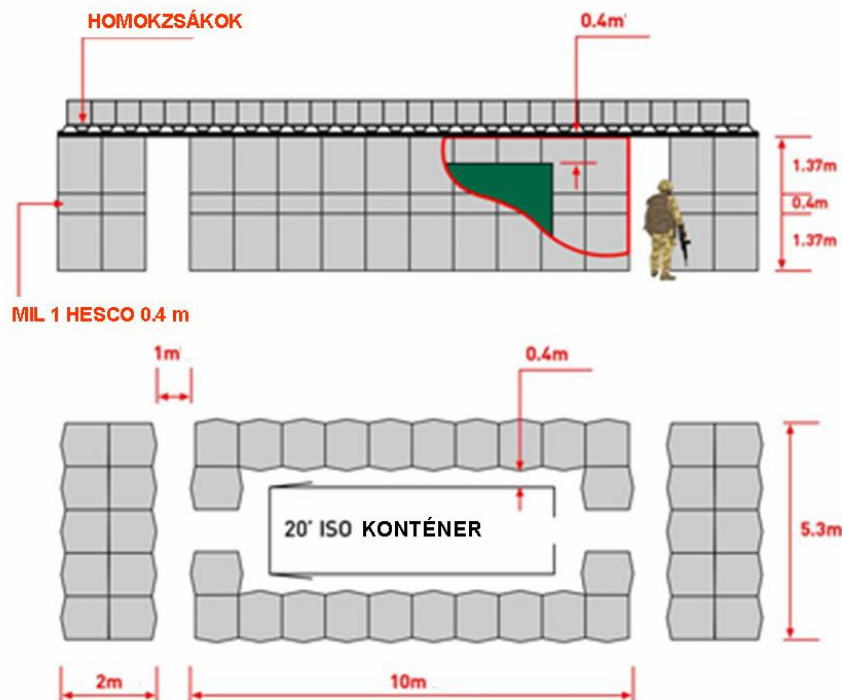
Az első változatnál egy 20 lábas ISO konténerben került elhelyezésre az „egységkészlet” a szállítás és tárolás megkönnyítése érdekében. Összeállítása révén tartalmaz minden olyan szerkezeti elemet, – HESCO építőelemek, födémszerkezet, szigetelőanyagok, egyéb tartozékelemek, stb. – melyek a telepített konténer védelme kialakításához szükségesek. A szállító konténer egyik oldalfala teljes terjedelemben nyitható a gyors, „kényelmes” hozzáférés érdekében.



Konténer óvóhely²⁴

Maga a tároló (szállító) konténer is kialakítható akár a személyi állomány, akár anyagi javak védelmére. A személyi állomány védelmét biztosító konténereket ellátták a konténer hátsófalán egy belülről nyitható „vészkijárat” is.

²⁴ Forrás: http://www.hesco.com/images/hesco_bunkerkit.jpg. 2010.03.15.



A konténer óvóhely berendezési vázlat²⁵

Konténer óvóhely főbb adatai²⁶

Telepítő létszám	8 fő
Építési idő (maximum)	15 óra
Alapterület	6 m x 18 m
A szerkezet jellemzői	
Anyagok	20 lábas ISO konténer; 16 klt. Mil 1 típusú HESCO építőelem; 32 klt. Mil 2 típusú HESCO építőelem; 140 m ² fedőréteg; 300 m ³ töltőanyag.
Gépszükséglet	Homlokrakodó (kotró)

²⁵ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_08/index_eng.html adatai alapján. 2010.03.15.

²⁶ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_08/FS2006_08_fra.pdf. 2010.03.13.



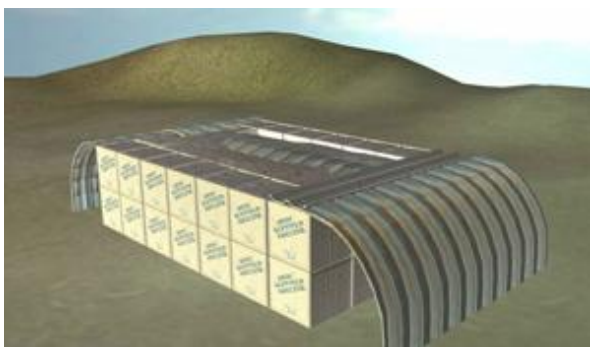
Anyagok tárolására berendezett konténer óvóhely²⁷

b) RAM – Rocket, Artillery and Mortal (RAM) – típusú konténer óvóhely

A másik kialakított típus alapvetően a rakéta-, tüzérségi- és aknavető fegyverek lövedékei elleni védelemre lett kialakítva. Képes hatékony védelmet nyújtani ezen fegyverek lőszerének kontakt találata esetén is.

A készlet alapját egy 4 mm vastag acéllemez elemekből kialakított héjszerkezet képezi, melyet az építés során Mil 3 típusú HESCO építőelemekkel vesznek körbe.

A RAM típusú óvóhely kialakítása²⁸



A modul acélelemek kialakítása (mérete, tömege) lehetővé teszi a helyszíni gyors, kézi szerelést. (A szerelés nem igényel speciális eszközt, gépet.) A

²⁷ Forrás: <http://www.combatreform.org/ISOcontainerbunkersformunitionsiraqcroppedtn.jpg>. 2010.03.15.

²⁸ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_07/index_eng.html. 2010.03.18.

kialakítható óvóhely mérete a modul acélelem számától függően változtatható. Az „etalon” óvóhely hossza 5 m. A szállításra kialakított 20 lábás ISO konténerben 3 „etalon” óvóhely klt. helyezhető el. A kiépített óvóhely mérete lehetővé teszi 20 fő elhelyezését, védelmét, de alkalmas különböző anyagok tárolására is.

Az elkészült RAM típusú óvóhely²⁹



A RAM típusú óvóhely főbb adatai³⁰

Telepítő létszám	8 fő
Építési idő (maximum)	12 óra
Alapterület	5 m x 12 m
A szerkezet jellemzői	
Anyagok	20 lábás ISO konténer; 20 klt. Mil 3 típusú HESCO építőelem; 5 m modul acélelem; 130 m ³ töltőanyag.
Gépszükséglet	Homlokrakodó (kotró)

²⁹ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_07/index_eng.html. 2010.03.18.

³⁰ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_07/index_eng.html. 2010.03.18.

c) Fokozott védelemmel rendelkező – EOPS (Extended Overhead Protection) – óvóhely

Az elmúlt évek katonai tapasztalatai azt bizonyították, hogy a különböző műveletekben résztvevő erők, eszközök és anyagi készletek biztonságát tovább kell növelni. A napjainkra jellemző terrortámadások, öngyilkos merénylők, a gerillaharcot folytató lázadók egyre nagyobb számban használnak tüzéségi-rakéta eszközöket, improvizált robbanószerkezeteket céljaik elérésére. Ezen cselekmények szükségessé tették az erők védelmének újragondolását és új eljárások, módszerek kialakítását.

A legkézenfekvőbb megoldásnak azt tűnt, hogy a már jól bevált HESCO építőelemekből kialakított építmények szerkezetét erősítsék meg és a létesítményeket földemmel lássák el.



Fokozott védelemmel rendelkező –
EOPS – óvóhely³¹



Fokozott védelemmel rendelkező
óvóhely földemének beépítése³²

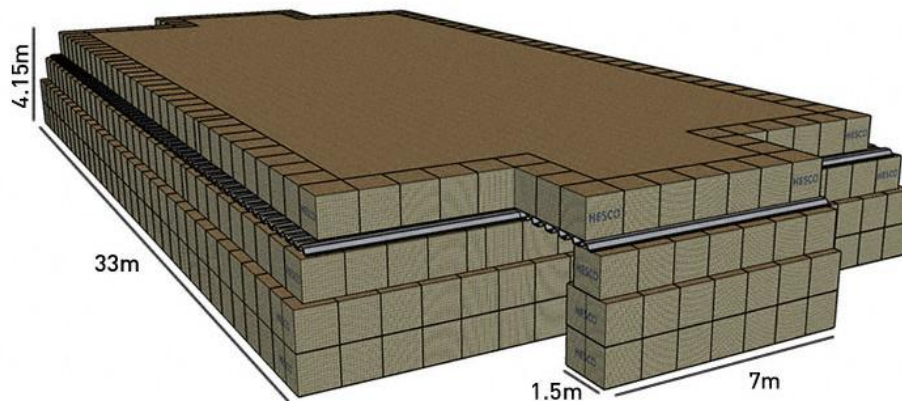
Így született meg a fokozott védelemmel rendelkező óvóhely is, melynek alapját a Mil 3 és a Mil 4 típusú HESCO építőelemek alkotják. Az „etalon” óvóhely megközelítőleg 11x11 m külső mérettel és 8x8 m belső alapterülettel rendelkezik. A védőfalak építésekor az alapot a két sorban elhelyezett Mil 4 típusú HESCO

³¹ Forrás: <http://www.armedforces-int.com/article/eops-protection-mortar-bombs-155mm-artillery-shells-122mm-rockets.html>. 2010.03.18.

³² Forrás: <http://www.expose-the-war-profiteers.org/archive/government/2005-2/20051100.pdf>. 231. oldal. 2010.03.18.

építőelemek alkotják, melyre két emelet magasságban Mil 3 típusú HESCO építőelemek kerülnek ráépítésre. Az óvóhely földémszerkezetének kialakításához speciális acél tetőgerendákat és Mil 3 típusú HESCO építőelemet alkalmaznak. Az így létrehozott óvóhely védelmet biztosít a rakéta-, az aknavető- és a 155 mm-es tüzérségi gránátok kontakt találata ellen is.

Az óvóhely variálhatósága széleskörű alkalmazási lehetőséget biztosít. Leggyakrabban a vezetési-, kommunikációs központok, közösségi helyiségek, (étkeзде, társalgó, stb.) kialakítására, anyagok, eszközök, speciális létesítmények (egészségügyi) védelmére alkalmazzák.



Az óvóhely egy másik alkalmazása³³



Tábori kórház³⁴



Az óvóhely belső berendezése³⁵

³³ Forrás: <http://www.hesco.com/eops/004.html>. 2010.03.15.

³⁴ Forrás: <http://www.armedforces-int.com/article/eops-protection-mortar-bombs-155mm-artillery-shells-122mm-rockets.html>. 2010.03.18.

³⁵ Forrás: <http://www.hesco.com/eops/002.html>. 2010.03.13.

d) HAB (HESCO Accommodation Bunker) HESCO szállás

A műveletekben résztvevő állomány biztonsága, kulturált elhelyezése napjainkra elsőrendű kérdéssé vált a korszerű haderők számára. A kialakított építmény – 12,4 m hosszú, 6,2 m széles, teljes magassága megközelítőleg 3,5 m – „kényelmes” – 2x2 m/fő – elhelyezési területet biztosít 8 fő számára, 2,16 m-es belmagasságával. Az építmény oldalfalait Mil 6 típusú HESCO építőelemekből, tetőszerkezetét pedig könnyűsúlyú, vázas alumíniumszerkezetből alakították ki.

HESCO szállás³⁶

Kívülről



Belülről



Összeszerelése igen egyszerű, mivel valamennyi szerkezeti elem az „egységkészlet” részét képezi. Egy szakasz 2 nap alatt képes az elhelyezési épület kialakítására, mely fűtő- és légkondicionáló berendezéssel is felszerelhető. Védelmet biztosít a kézi fegyverek, aknavetők lövedékei, a repesz és szilánkhatások valamint a robbanások következtében kialakuló lökőhullámok ellen. Egy 20 lábás ISO konténerben két készlet kerül elhelyezésre, melyet szükség esetén ejtőernyővel is célba lehet juttatni.

³⁶ Forrás: <http://www.hesco.com/enter.html>.2010.03.13.

2.1.3. Figyelőpontok, tüzelőállások, őrhelyek kialakítása

A táborok, raktárak, vezetési pontok, fontos építmények védelme szempontjából meghatározó szerepet játszanak az őrhelyek, figyelőpontok, valamint a tüzelőállások. A legkülönbözőbb helyeken, formában és rendeltetéssel kerülhetnek kialakításra. (Az ütközőzóna határán, országhatáron, objektumokba történő beléptetés, átvizsgálás, a közúti forgalom ellenőrzése, irányítása, stb. céljából.)

A „Sangar” típusú őrhely/figyelőpont 1,2x1,8 m alapterületű, 2,0 m belső magasságú, 60 cm-es fal- és 45 cm-es födémvastagsággal, valamint 3 db tüzelést-figyelést biztosító ablakkerettel/lőrészekkel rendelkezik. Az „egységcsomag”, melyet raklapon helyeztek el, tartalmazza az építéshez szükséges összes HESCO építőelemet, a födémgerendákat, hullámlemez-tetőpaneleket, a lőrészek kialakításához szükséges fakereteket, valamint a födém vízszigeteléséhez szükséges anyagokat.

Az őrhely/figyelőpont kialakítása³⁷



Építéséhez 4 (szükség esetén 2) fő, az építőelemek töltésének meggyorsítására egy homlokrakodó szükséges, melyek 3 óra alatt képesek az őrhely/figyelőpont berendezésére.

³⁷ Forrás: <http://www.armedforces-int.com/article/constructing-sangar-guardpost-concertainer-units.html>. 2010.03.19.

A figyelés hatékonyságának javítása, a figyelési távolság megnövelése érdekében egyéb figyelőépítmények is kialakításra kerültek. A konténer óvóhelyekhez hasonlóan a kanadai védelmi kutatásokkal foglalkozó ügynökség suffieldi kutatóközpontjában fejlesztették ki az „alap-” és a „megemelt” magasságú figyelőépítményeket.

A figyelőpont kialakítása³⁸

Alapmagasságú figyelő



Megemelt magasságú figyelő



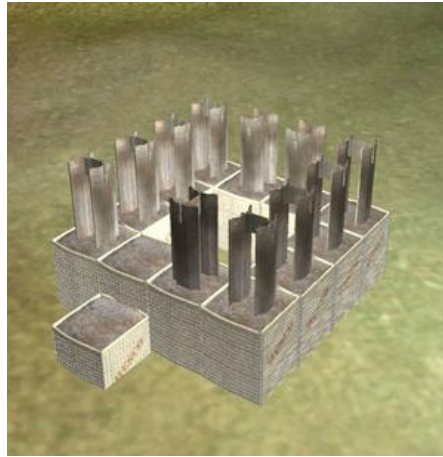
Az alapmagasságú figyelő főbb adatai³⁹

Telepítő létszám	8 fő
Építési idő (maximum)	12 óra
A szerkezet jellemzői	
Anyagok	3 klt. Mil 1 típusú HESCO építőelem; 12 klt. Mil 2 típusú HESCO építőelem; 40 m ² modul födém acélelem; 50 m ³ töltőanyag.
Gépszükséglet	Homlokrakodó (kotró)

³⁸ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_06/index_eng.html. 2010.03.20.

³⁹ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_06/index_eng.html. 2010.03.20.

A „megemelt” magasságú figyelőépítmény állékonyságának biztosítása érdekében HESCO építőelemek belsejébe merevítő acélszerkezet kerül beépítésre.



Az óvóhely merevítő acélszerkezete⁴⁰

A kialakított készlet tartalmaz minden – az óvóhely megépítéséhez szükséges – szerkezeti elemet.

Az őrhelyeknek, figyelőpontoknak a fenti típusoktól eltérően számtalan változata alakítható ki a műveleti tevékenység jellege és a konkrétan jelentkező igényeknek megfelelően.

Tábori őrhely⁴¹



Figyelőhely⁴²



⁴⁰ Forrás: http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_06/index_eng.html. 2010.03.20.

⁴¹ Forrás: http://www.honvedelem.hu/cikk/0/16018/ujra_falazott_a_prt.html. 2010.03.12.

⁴² Forrás: <http://www.michaeltotten.com/images/Post%20Outside%20Karmah.jpg>. 2010.03.21.

Az őrhelyek, figyelőpontok mellett fontos szerepet játszanak a HESCO építőelemekből kialakított tüzelőállások is, melyek készülhetnek a személyi állomány, illetve a nagy értékű harci-technikai eszközök részére.



„Ideiglenes” tüzelőállás⁴³



Harcjármű tüzelőállás⁴⁴

Kialakításukat tekintve lehetnek nyíltak, vagy fedettek. Alkalmazásuk nagy előnye a gyors építhetőség, megbízható védelem a repesz- és szilánkhatások, valamint a robbanásoktól eredő lökőhullámok ellen. A földemmel ellátott tüzelőállások ugyanakkor védelmet nyújtanak a meredek röppályájú lövedékek hatásai ellen is.

Mint látható a HESCO építőelemekből kialakítható építmények variálhatósága, felhasználási területe szinte végtelen. Az alkalmazhatóságukra vonatkozó kutatások azonban ma is folynak és „meglepő” új eredményeket produkálnak.

Röviden tekintsük át a legújabb fejlesztéseket és alkalmazásuk lehetőségeit.

RAID (Rapid In-theatre Deployment) készlet

A kifejlesztett RAID készletet nevezhetjük „Gyorsan telepíthető hadszíntéri készlet”-nek is, hiszen az „erők védelme” – Force Protection – keretében került kifejlesztésre a támogató logisztikai alegységek megnövekedett szállítási terheinek csökkentése érdekében.

⁴³ Forrás: <http://img25.imageshack.us/img25/7174/51139110.jpg>. 2010.03.18.

⁴⁴ Forrás: <http://www.hesco.com/raid/>. 2010.03.09.

Jelenleg két alapvető típus került alkalmazásra – a RAID 1 és a RAID 7 elnevezéssel.

A készletek közös jellemzője, hogy a már rendszeresített és széles körben használt szabvány – Mil 1 és Mil 7 típusú – HESCO építőelemeket alkalmazza, melyek 20 lábas ISO konténerben kerültek elhelyezésre, így szállítótér igényük minimális. A konténer szabványos gépkocsival szállítható, telepíthető, de szükség esetén a készlet telepítése harcjárművel is végrehajtható.

RAID készletek ⁴⁵



RAID 1 típusú



RAID 7 típusú

A RAID 1 egy készletéből 1,06 m vastag, 2,21 m magas és 406 m hosszú „fal” építhető egyetlen konténerből. (RAID 1 készletben HESCO építőelemek kétsorban kerültek elhelyezésre.)

A RAID 7 egy készletéből (Mil 7 típusú HESCO építőelemek) pedig 2,21 m vastag, 2,16 m magas és 333 m hosszú „fal” alakítható ki, alig több mint 1 perc alatt.

⁴⁵ Forrás: <http://www.hesco.com/raid/>. 2010.03.09.

RAID készletek alkalmazása⁴⁶



A RAID készletek főbb jellemzői ⁴⁷		
Adatok	RAID 1	RAID 7
Telepítési hossza	406 m (2x203 m)	333 m
A fal vastagsága	1,06 m	2,21 m
A fal magassága	2,1	2,16
A részelem hossza	5,5 m (5 db elem)	10,65 m (5 db elem)
A részelemek száma	74 db	31 db
Bruttó tömege	12 t	14 t
Ívben történő telepíthetőség	Igen	Igen
Sarok (derékszögű) csatlakoztathatóság	Igen	Igen
Rövidíthetőség	Igen	Igen
Hosszabbíthatóság	Igen	Igen
Szélesíthetőség	Igen	Igen
Készletezve	Konténerben	Konténerben

⁴⁶ Forrás: <http://www.hesco.com/raid/>. 2010.03.09.

⁴⁷ Forrás: <http://www.hesco.com/raid/>. 2010.03.09.

A RAID készlet alkalmazásának előnyei:

- 20 lábas szabvány ISO konténerekből – a szükséges mennyiségben – telepíthető;
- a készlet alkalmazása miatt a korábbiakban alkalmazott szállítóeszközök száma csökkenthető;
- harmadára csökkenthető a telepítő állomány létszáma – 2 fő elegendő;
- csökkenthető a szükséges műszaki és logisztikai eszközök száma (Nincs szükség darura, targoncára.);
- csökkenthető a szükséges tárolóhely nagysága (A konténerek öt emelet magasságig egymásra rakhatóak);
- a telepítést követően azonnal csökkenti a közvetlen rálátást;
- alkalmazásával biztonságos tárolóhely alakítható ki;
- csökkenthető a környezetszennyezés (Nincs fölösleges göngyöleg);
- jelentős mértékben csökkenti a kézimunka erőigényt;
- a telepítés után a konténer felhasználható.

A fenti példák alapján egyértelműen megállapítható, hogy a HESCO típusú építőelemek az elmúlt két évtizedben ékesen bizonyították katonai alkalmazásuk széleskörűségét, variálhatóságát, gyors és könnyű alkalmazhatóságukat és nem utolsósorban megbízható védőképességüket a személyi állomány, technikai eszközök és az anyagi javak védelme területén.

Írásunk következő részében szeretnénk bemutatni ezen eszközök felhasználási lehetőségeit a civil szférában, valamint a humanitárius műveletek végrehajtása során.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Horváth Tibor – Padányi József: Műszaki eszközök a béketámogató műveletekben és a fejlesztés lehetőségei I. Katonai logisztika 2006/4. szám. 105. oldal.
2. Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány 2004/1. szám. 114-122. oldal.
3. Kovács Zoltán: Gondolatok a drótzárakról. Műszaki Katonai Közlöny 2001/3-4. szám. 41-55. oldal.
4. Lukács László: Gondolatok a fontos objektumok védelméről, különös tekintettel a műszaki záruk telepítésére. Műszaki Évkönyv 1995. Budapest. A Magyar Honvédség Műszaki Főnökség, 1996. 182-216. oldal.
5. Padányi József: Újszerű műszaki eszközök a békefenntartásban. Haditechnika 2001. 4. szám. 16. oldal.
6. Zsiros Sándor mk. őrnagy: „A Magyar Honvédség műszaki technikai eszközei és fejlesztési lehetőségük a katasztrófavédelem tükrében”, Diplomamunka, ZMNE, Budapest, 2006. 42. oldal.
7. http://1.bp.blogspot.com/_k07pirzBU34/SmJOkG22QcI/AAAAAAAAABus/qSR6gcBclDs/s400/seabees-align-hesco-barrier.jpg
8. http://en.wikipedia.org/wiki/File%3ACamp_marmal02.JPG?powerset
9. <http://img1.photographersdirect.com/img/15009/wm/pd553981.jpg>
10. <http://img25.imageshack.us/img25/7174/51139110.jpg>
11. <http://www.armedforces-int.com/article/2006-hesco-photo-competition.html>
12. <http://www.armedforces-int.com/article/constructing-sangar-guardpost-concertainer-units.html>
13. <http://www.armedforces-int.com/article/eops-protection-mortar-bombs-155mm-artillery-shells-122mm-rockets.html>
14. <http://www.army-technology.com/contractors/infrastructure/hesco/>

15. <http://www.combatreform.org/ISOcontainerbunkersformunitionsiraqcroppedtn.jpg>
16. <http://www.expose-the-war-profiteers.org/archive/government/2005-2/20051100.pdf>
17. http://www.globalsecurity.org/military/library/report/call/call_01-14_chap1e.gif
18. http://www.globalsecurity.org/military/library/report/call/call_99-12_bunker4.gif
19. <http://www.hesco.com/>
20. <http://www.hesco.com/enter.html>
21. <http://www.hesco.com/eops/002.html>
22. <http://www.hesco.com/eops/004.html>
23. http://www.hesco.com/images/hesco_bunkerkit.jpg
24. <http://www.hesco.com/raid/>
25. http://www.hesco.com/US_CIVIL/simple.html
26. <http://www.hescobarriers.com/admin/products/proding/militaryblastconbig.jpg>
27. <http://www.hescobarriers.com/products.asp?CatID=1&SubCatID=1&ProdID=1>
28. http://www.honvedelem.hu/cikk/0/16018/ujra_falazott_a_prt.html
29. <http://www.michaeltotten.com/images/Post%20Outside%20Karmah.jpg>
30. http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_06/index_eng.html
31. http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_07/index_eng.html
32. http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_08/index_eng.html
33. http://www.suffield.drdc-rddc.gc.ca/Research-recherche/Products-produits/MilEng/RD2006_08/FS_2006_08_fra.pdf