

DR. BALOGH Zsuzsanna¹

AZ USA VÉDELMI MINISZTERIUM ÁLTAL KIADOTT, ÉPÜLETEK MINIMÁLISAN KIALAKÍTANDÓ TERRORIZMUS ELLENI VÉDELMÉNEK SZABVÁNYA – EGYSÉGES LÉTESÍTMÉNYI ELŐÍRÁSOK²

A SZABVÁNY LÉTREJÖTTE

Az *UFC 4-010-01 9 February 2012 Unified Facilities Criteria (UFC) DoD³ Minimum Antiterrorism Standards for Buildings* (Épületek terrorizmus ellenes szabványa – egységes létesítményi előírások) az amerikai védelmi minisztérium által kidolgozott szabályzó kötelezően alkalmazandó minden, – nemcsak az Egyesült Államok területén lévő – a védelmi minisztériumhoz tartozó épület kialakításához, a terrorista támadások esetén keletkező sérülékenység csökkentése érdekében.

A Védelmi Minisztérium 2000.12 számú irányelve kimondja, hogy minden katonai művelet tervezésekor, végrehajtásakor figyelemmel kell lenni az antiterrorista szempontokra, csökkenteni kell a szerkezeteket érő romboló hatásokat.

A Khobar tornyokat ért támadás⁴ után készült egyik jelentés arra a következtetésre jutott, hogy nem volt szabályozva az épület körül a minimálisan biztonságos távolság. Erre a megállapításra válaszként készült el egy belső intézkedés 1999-ben, ami ezen létesítményi előírás elődjének tekinthető. Először csak új beruházásoknál és a nagyobb felújítások kapcsán volt kötelező, majd a védelmi államtitkár emlékeztetője benyújtása után, 2002 júliusában történt ismételt megjelentetésekor már minden beruházásra alkalmazni kellett, függetlenül annak pénzügyi forrásától.

A MIL–STD 3007⁵ írta elő az Egységes Létesítményi Előírások (UFC) rendszerét, amiben a védelmi minisztérium épületeinek telepítésére, tervezésére, építésére, fenntartására, felújítására és modernizálására szolgáló követelményrendszer található, összhangban a 2002. május 29-ei jelentéssel. Az UFC minden védelmi minisztériumi beruházásra, projektre vonatkozik, még az Államokon kívül eső területeken is, melyek alapja lehet kétoldalú infrastrukturális egyezmény, vagy egyéb megállapodás.

Az UFC nem egy merev rendszer, meghatározott időközönként felülvizsgálják, modernizálják és elérhetővé teszik a katonai épületek szerkezeteinek technikai kialakításáért felelős szolgáltatók, beszállítók számára. A dokumentum naprakésszé tételéhez javaslatokat tehetnek a hadmérnökök (bármely haderő részéről), valamint a védelmi ügynökségek is.

Az általános követelményrendszerek mellett megjelent benne a terrorista támadás elleni védelem és a keletkező károk enyhítésének igénye is.

¹ PhD, okl. mk. alezredes.

² Bírálta: Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, NKE HHK.

³ Department of Defense (Védelmi Minisztérium).

⁴ Khobar városában (Szaud-Arábia) 1996. június 25-én az USA légierejének 19 katonája halt meg és 498 különböző nemzetiségű ember sérült meg a nyolcszintes épület ellen autóba rejtett robbanószerkezettel elkövetett merényletben.

⁵ 2000-ben megjelent és azóta egy-két évente felülvizsgált és módosított szabvány.

A szabvány, mely kötelező érvényű, csak a minimum követelményrendszert tartalmazza, de ettől a helyi viszonyokra tekintettel egyes objektumok esetén szigorúbb követelmények is támaszthatók.

VÁLTOZÁSOK

A 2003. október 8-án készült UFC 4–010–01 dokumentumot 2007. január 22-én módosításokkal látták el. A következő felülvizsgálat után keletkezett verzió 2012. február 9-én jelent meg.

Ezzel a módosítással csökkenteni kívánták az előírások okozta félreértéseket, segítséget kívántak nyújtani a normaszöveg még pontosabb értelmezésében, valamint csökkenteni kívánták a korábbi felülvizsgálat idején még nem létező egyéb szabályozókban megjelenő felesleges ismétléseket. Lehetőség nyílt továbbá arra is, hogy az eddig nem szabályozott helyzetek, a legújabb kutatási eredményeken, tanulmányokon alapuló információk is a szabványba kerüljenek.

A végrehajtott változtatások az alábbiak:

- A dokumentum teljes terjedelmében tisztázó magyarázatok jelentek meg a gyakori kérdések és a gyakran rosszul alkalmazott tárgykörökben.
- Kiegészítő paragrafusok kerültek be:
 - a meglévő épületek beszerzéséhez;
 - látogató központokhoz és múzeumokhoz;
 - látogató ellenőrző központok esetéhez;
 - a szabadon álló kisüzletek, boltok méretét illetően, melyek részleges kivételt képeznek a szabvány előírásai alól;
 - a tervezési program követelményrendszeréhez;
 - a fogalmak meghatározásokhoz.
- Újabb kivételeket tartalmazó paragrafusok lettek bevezetve:
 - a kis létszám befogadására alkalmas épületek;
 - városközpontok követelményeihez;
 - ideiglenes (5 évnél rövidebb) időtartamra bérelni kívánt épületek;
 - kormányzati épületek építésének eseteihez;
 - az ideiglenes szerkezetek is kikerültek a szabvány hatálya alól, ha tervezett életciklusuk 5 évnél rövidebb.

További változásokat jelentenek, hogy:

- A berendezések cseréjének költsége az épület felújítási költségén alapuljon.
- Az ANSI/BOMA szabvány meghatározásán alapuló, az irodaépületek területének meghatározását leíró fogalom bevezetése a régi nettó használható tér helyett.
- A hagyományos szerkezetek biztonsági távolságának meghatározása speciális anyagokon alapul.
- A biztonsági távolságok csökkentése arra a szintre, amikor a két leggyakrabban előforduló (gépjárműbe rejtett, ill. az elhelyezett) robbanóanyag-mennyiség detonációja esetén az épület még kellően ellenáll a keletkező rendkívüli hatásoknak.
- Kiegészítő előírásokat vezettek be a biztonsági távolságok terén:
 - az épületek szomszédságában elhelyezkedő felszín alatti parkoló;
 - a parkolók közlekedő sávjaiban történő parkolás esetében és;
 - a beléptető, ellenőrző pontoktól mért biztonsági távolság kérdésében.
- Tisztább irányelveket határoztak meg a nyitott terek kialakításához és a parkolók, utak melletti biztonsági távolságok növeléséhez a II. csoportban tartozó robbanóanyag-mennyiség esetén.

- A progresszív összeomlásra vonatkozó kritériumot törölték a szabályzóból, mivel az már megjelenik az UFC 4–023–035 dokumentumban.
- Új előírások jelentek meg a közönségi bejáratokra vonatkozóan, melyeket különösen akkor kell figyelembe venni, ha a belső teherhordó falakat progresszív összeomlás ellen is méretezni kell.
- Alapvető változások jelentek meg az ablakok és felülvilágítók tekintetében, mint pl. az ASTM F 2248-ben leírt tervezési módszer alkalmazása.
- Semmilyen tekintetben nem vehetők ezt követően figyelembe a nyílászárók hagyományos épületszerkezetek biztonsági távolságainál.
- Megszűnt a normál- és tetőablakokra vonatkozó minimális szerkezeti követelmény, kivéve, ha azok meglévő épületen vannak, amire felújítás következtében kerültek beépítésre.
- Kiegészítő irányelvek a külső lépcsők kialakításához és a fedett vagy csatlakozó közlekedőkhöz.
- Az ajtótervezésről szóló ASTM F 2247 dokumentum adaptálásra került.
- Szabályozták a fűtés, szellőzés és légkondicionálás vészlezáró rendszereit, melyeket úgy kell elhelyezni, hogy ne sértsenek építészeti vagy tűzvédelmi előírásokat.
- Töröltek néhány, a közmű hálózatra és berendezéseire vonatkozó ajánlást, mert nem volt komoly szerepük a tömeges sérülések megakadályozásában.
- Csökkentették az ideiglenes szerkezet számát a mellékletekben, és limitálták alkalmazásukat a nem hazai (USA-n kívüli) területeken.

A változtatásoknak elsősorban finansziális hatása van/lesz, hiszen a racionalizálás miatt csökkennek, vagy nem változnak a költségek.

További eredményként említhető, hogy a dokumentum több és részletesebb irányelvet tartalmaz, mint az előző verziók. Csökkenni fog annak lehetősége, hogy ne vegyék figyelembe a szabályzóban előírtakat a nehézkes nyelvezet és bonyolultság miatt.

A tervezők és a biztonsági szakemberek közötti együttműködés jelentősen növekedhet, a tisztázott fogalmak, meghatározások könnyítik közös munkájukat. Már a tervezési program megfogalmazásakor érvényre juthatnak a szabványban előírt követelmények.

A biztonsági távolságok terén bevezetett változtatások általában csökkentik az épületek mögötti terek parkolóként, közlekedő útként történő felhasználását. Az ablakokra, tetőablakokra vonatkozó előírások miatt csökkennek a nyílászáró- és a tartószerkezeti költségek.

Csökkennek az ideiglenes szerkezetek költségei is, mert a szabványnak történő megfelelés a szerkezetek 5 évnél rövidebb élettartamáig lett meghosszabbítva.

Részletes minimális és fokozott biztonsági igényszintre vonatkozó szabályzókat tartalmaz új és régi, saját és bérelt épületekre, lakó-, munkavégzési- és közösségi funkciók esetére. Az amerikai katonák és családjaik számára kialakított területeken minden megtalálható, ami a mindennapi élethez kell, az iskolától a benzinkútig, a gyorséttermektől a bankig, ezért a különböző rendeltetésből adódó valamennyi veszéllyel számolni kell. Minden személy – legyen kormányzati alkalmazott, családtag vagy beszállító – egyénileg is felelős azért, hogy ne váljon terroristák célpontjává sem ő, sem környezete. A parancsnokokat külön felelősség terheli a szabályzatban foglaltak betartatása tekintetében, ennek figyelmen kívül hagyására önmagában a pénzügyi fedezet hiánya sem adhat okot. A védelem megtervezéséhez felállított tervező csapatban a parancsnok mellett olyan szakembereknek kell lenniük, mint a terror-ellenes szakember (konzulens), felderítő-, biztonsági tiszt és az üzemeltető mérnök.

A SZABVÁNY FELÉPÍTÉSE

Az általános bevezető fejezet a szabvány megalkotásának jogi alapjait képező felhatalmazást és annak háttérét mutatja be, meghatározza a parancsnokok és az egyének felelősségi körét is. További előírás a tervező és koordináló szerep betöltését végző munkacsoport létrehozása, valamint egy „mester terv” (beépítési terv) készítése.

A szabvány „A” melléklete az alkalmazott rövidítések és fogalmak magyarázatát, míg a „B” melléklet a biztonsági távolságok kialakításaira vonatkozó javaslatokat tartalmazza. A „C” melléklet az új építésű és a már meglévő épületekre vonatkozó további ajánlásokat tartalmaz, a „D” pedig a külföldi objektumok esetén kötelezően alkalmazandó minimális előírásokat foglalja össze.

A szabvány készítésénél az alábbi szabályzókat, szabványokat, utasításokat és kézikönyveket használták fel:

- 36 CFR Part 800, Protection of Historic Properties – történelmi tulajdonok védelme;
- American National Standards Institute (ANSI)/ Building Owners and Managers Association (BOMA) Z65.1–1996, Standard Method for Measuring Floor Area in Office Buildings – nemzeti szabvány irodaépületek alapterületéhez;
- American Society of Civil Engineers Standard (ASCE/SEI) 7–10, Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures, 2010 – épületek és egyéb szerkezetek statikai számításai;
- ASTM Standard E1300–09, Standard Practice for Determining Load Resistance of Glass in Buildings – szabvány az üvegezés teherbíró képességének meghatározásához;
- ASTM Standard F1642–04, Standard Test Method for Glazing and Glazing Systems Subject to Airblast Loadings – üvegezés robbantási tesztje;
- ASTM Standard F2247–03, Metal Doors Used in Blast Resistant Applications (Equivalent Static Method) – fém ajtók robbanásálló szerepe;
- ASTM Standard F2248–09, Standard Practice for Specifying an Equivalent 3–Second Duration Design Loading for Blast Resistant Glazing Fabricated with Laminated Glass – laminált üvegezés alkalmazása a robbanási terhek meghatározásához;
- DoD 6055.09–M, DoD Ammunition and Explosive Safety Standards, 4 August 2010 – lövedék és robbanóanyag biztonság;
- DoD Directive 5160.58E, Recruiting Facilities, 31 August 2005 – toborzó épületek
- DoD Directive 5400.07, DoD Freedom of Information Act (FOIA) Program, 2 January 2008 – információ szabadság;
- DoD Handbook 2000.12–H, DoD Antiterrorism Handbook, 9 February 2004 (For Official Use Only [FOUO]) – a védelmi minisztérium terroristaellenes kézikönyve;
- DoD Instruction 2000.16, DoD Antiterrorism Standards, 2 October 2006, incorporating Change 2, 8 December 2006 – a védelmi minisztérium terroristaellenes szabványa;
- Federal Highway Administration Manual on Uniform Traffic Control Devices, 2009 – egységesített közlekedés-szabályzó eszközök;
- GTA 90–01–011, Joint Forward Operations Base (JFOB) Survivability and Protective Construction Handbook, October 2009 (For Official Use Only [FOUO]) – összhaderőnemi bázis védelmi építményeinek kézikönyve (csak belső használatra);
- National Fire Protection Association (NFPA) 30–08, Flammable and Combustible Liquids Code – gyúlékony és éghető anyagok szabályzata;
- NFPA 72, National Fire Alarm and Signaling Code – nemzeti tűzriasztó és -jelző szabályzat;
- PDC Technical Report 06–08, Single Degree of Freedom Structural Response Limits for Antiterrorism Design – az terrorizmus elleni tervezés szerkezeti határértékei;

- PDC Technical Report 10–01, Conventional Construction Standoff Distances for the Low and Very Low Levels of Protection – hagyományos szerkezetek alacsony és nagyon alacsony szintű védelem esetén alkalmazott biztonsági távolságai;
- PDC Technical Report 10–02, Blast Resistant Design Methodologies for Window Systems Designed Statically and Dynamically – ablakok statikus és dinamikus tervezési módszereiről szóló jelentés;
- SHAPE Document 6160/SHLOFA–059/82, NATO Approved Criteria and Standards for Tactical and Transport Airfields (6th Addition), 30 March 1982 (NATO Restricted) – harci- és szállító repülőterek NATO által elfogadott szabályzata (korlátozott terjesztésű);
- UFC 4–010–02, DoD Minimum Antiterrorism Standoff Distances for Buildings (For Official Use Only [FOUO]) – az épületek terroristaellenes biztonsági távolságai;
- UFC 4–020–01, DoD Security Engineering Facilities Planning Manual, 11 September 2008 – biztonságtechnikai objektumüzemeltetési utasítás;
- UFC 4–020–02, DoD Security Engineering Facilities Design Manual – biztonságtechnikai objektum-tervezési utasítás;
- UFC 4–021–01, Design and O&M: Mass Notification Systems, 9 April 2008 – tömeg (lakosság) figyelmeztető rendszerek;
- UFC 4–022–01, Security Engineering: Entry Control Facilities/Access Control Points, 25 May 2005 – beléptetési pontok ellenőrzése;
- UFC 4–023–03, Design of Buildings to Resist Progressive Collapse, 25 January 2005 – progresszív összeomlásnak ellenálló épületek tervezése;
- UFC 3–701–01, DoD Facilities Pricing Guide for FY2011, March 2011, with Change 1 – a 2011-es pénzügyi év költségtervezésének védelmi minisztériumi segédlete
- UFC 3–301–01, Structural Engineering, 27 January 2010 – szerkezettervezés;
- UFC 3–340–01, Design and Analysis of Hardened Structures to Conventional Weapons Effects, 1 June 2002 – a hagyományos fegyverek hatásai elleni védett szerkezet tervezése;
- The Deputy Secretary of Defense, 12 July 2011, Memorandum, Subject: Antiterrorism (AT) Standards for Leased Space – lízingelt területek terrorizmus elleni védelmének szabványáról szóló emlékeztető;
- The Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology, and Logistics, 18 September 2009, Memorandum, Subject: Expiration of Leases Impacted By Base Realignment and Closure (BRAC) 2005 – a bázisbezárással, átszervezéssel érintett lízingek;
- US Army Protective Design Center web site⁶ – az amerikai haderő tervezési központjának web oldala.

Fentiemből jól látszik, hogy a szabvány az épületekre vonatkozó általános követelményekre, valamint a biztonságtechnikai kézikönyvek (tervezői, üzemeltetői, stb.) sokaságára is hivatkozik.

Az ajánlásokban hivatkozik az új és meglévő lakatlan épületekre vonatkozó minimálisan betartandó előírásokat tartalmazó „B”, ill. a kiegészítő intézkedéseket tartalmazó „C” mellékletekre.

ALKALMAZÁSI KÖRE

A szabvány meghatározza azon épületek körét is, ahol elengedhetetlen az előírások alkalmazása. Ez a kör meglehetősen széles, hiszen új és meglévő épületek esetére is tartalmaz

⁶ Forrás: <https://pdc.usace.army.mil>.

előírásokat. Nagymértékű épület felújítások alkalmával – amikor a beruházás költsége eléri, vagy meghaladja a berendezés értékének 50%-át – is meg kell feleltetni az előírásoknak a szerkezeteket. Ahol nem éri el ezt a küszöbértéket, ott a megfeleltetés nem kötelező, csak ajánlott. Kivételt képeznek ez alól az üvegezés és üvegezett szerkezetek cseréjének költségei. Arra is figyelemmel kell lenni, ha az épületek funkciója megváltozik, pl. amikor egy raktárként használt „lakatlan” épület, vagy csak egy része iroda lesz. Ekkor az adott funkcióhoz tartozó követelményekkel kell számolni. Olyan útépitések, rekonstrukciók, felújítások következtében, melyek nem érintik a mellettük álló épületeket, a szabvány előírásait nem kell figyelembe venni.

Ha a meglévő épület bruttó alapterületének 50 %-át meghaladó mértékű bővítésre kerül sor, az épülettől a „B” mellékletben szereplő biztonsági távolságokat kell megtartani. Amennyiben a bővítés következtében változik a felhasználási terület, több ember egyidejű ott tartózkodására lesz alkalmas az épület, az új szinthez mérten kell meghatározni a védelmi követelményeket.

A bérelt épületekben is azonos védettségi szint illeti meg a kormányzati alkalmazottakat, mint ha saját tulajdonú épületben lennének elhelyezve, ezért a szabvány megköveteléseit ezekben az esetekben is be kell tartani/tartatni. A nem megfelelő épületekben elhelyezett szervezeteket ki kell költöztetni megfelelő védettségű objektumokba, legkésőbb 2014. szeptember 30-ig. A már fennálló lízingszerződéseket maximum 5 évre lehet megújítani a magasabb biztonsági szint kialakításának kötelezettsége nélkül, az újakat pedig általában 10 évre vagy annál hosszabb időre kötik.

A részlegesen, legalább 25%-ban kormányzati célokra használt épületek használatban lévő részeire is ki kell terjeszteni a szabvány hatályát.

Egyéb előírás hiányában az alábbi épülettípusok kivételt képeznek a szabvány hatálya alól:

- kis létszám által használt épületek;
- 12 vagy kevesebb család által lakott lakóépületek, ha ezek földszintjén szolgáltató üzletek, helyiségek (pl. orvosi rendelő) vannak, melyek az összes alapterület felét nem érik el;
- kerítésen kívül lízingelt lakások;
- átmeneti épületek, melyek használata kevesebb, mint 5 évre tervezett;
- toborzó helyiség bérelt helyiségben;
- szabadon álló üzemanyag-töltő állomás és gépjármű ügyintéző helyiség;
- már NATO-, vagy egyenértékű szabvány által előírt védelemmel kialakított katonai építmények;
- szabadon álló kisméretű üzletek, boltok, franchise gyors éttermek, gyógyszertárak, bankok.

A műemléki védettség alatt álló épületek esetén a védettségre vonatkozó szabályozások elsőbbséget élveznek, tehát a terrorizmus elleni védelem nem írja felül azokat. Ilyen épületek megerősítésének tervezésekor elengedhetetlen a műemléki hatóság szakembereivel történő folyamatos egyeztetés.

A benyújtott terveknek az alábbi elemeket kell tartalmazniuk:

- nyilatkozat minden betartandó szabványpontra történő megfelelésről;
- adatok a feltételezett robbanóanyag mennyiségről (bizalmas információként kezelendő) és a védelem szintjéről;
- a biztonsági távolság kialakításának meghatározása;
- robbanásálló ablakokra és tartószerkezetükre vonatkozó számítások, teszteredmények bemutatása;
- szerkezeti elemek statikai számítása, ahol a biztonsági távolság nem biztosított;
- progresszív összeomlásra vonatkozó elemzés, ahol szükséges.

Az információvédelmi törvény alapján bizonyos adatok, melyek a biztonsági távolságok meghatározásának alapját képezik, nem nyilvánosak (mint pl. a robbanóanyag mennyiségek). Törekedni kell tehát arra, hogy ilyen adatok ne kerülhessenek illetéktelenek kezébe, ezért a szabvány némely részének alapjául szolgáló utasítás, táblázat csak belső felhasználású, nem nyilvános, és értelemszerűen nem jelenhet meg semmilyen internetes felületen sem.

TERVEZÉSI STRATÉGIÁK

A tervezés legfontosabb alapelve az elkövetők lehető legtávolabb tartása az épülettől. Ennek egyik eszköze az épületek megfelelő elrendezése az adott területen. Fontos továbbá a progresszív összeomlás megelőzése, valamint a repeszek okozta sérülések esélyének minimalizálása. Az átgondolt gépészeti tervezéssel megelőzhető a vegyi-, biológiai- és radiológiai szennyeződések bejuttatása az épületekbe. Kiemelt szerepe van a tömegtájékoztatásnak mind helyi, mind távoli információk vonatkozásában, az esetleges támadásra történő felkészítésben, ill. a nagyobb tömegkatasztrófák elkerülésében.

Habár a terrorista támadás helyszíne, mértéke, természete nem valószínűsíthető pontosan, a 2. fejezet részletesen foglalkozik a veszélyeztetettség mértékének meghatározásával, hiszen ez jelenti az első lépést a védelmi rendszerek, módszerek kidolgozásában. Ahol eltérő fenyegetettségű épületek vannak, a legnagyobb veszélyhelyzethez mérten kell megállapítani a védelmi stratégiát.

Az egyik kiinduló adatot a robbanóanyag jelenti, melynek célbejuttatása eltérő lehet. Leggyakrabban gépjárműbe rejtik, ami ugyancsak lehet álló (pl. útszélien, parkolóban „felejtett” gépjármű), vagy mozgó (pl. öngyilkos merénylő által vezetett, és a célba ütköző, becsapódó) jármű. Jelen szabvány azonban csak az álló járművekre terjed ki.

Az I. tömegmennyiségű robbanóanyag közel annak felel meg, amennyi egy átvizsgálás alkalmával detektálható. A II. tömegmennyiség viszont könnyen bejut az ellenőrzött kerítésen belüli területre. Gyakran használják a robbanóanyagok célba juttatására a tartálykocsikat is, melyekbe mindkét mennyiség elhelyezhető. A kézi poggyászban vagy csomagban, levélben kézbesített robbanóanyagok is jelentős lokális károkat okoznak.

Az épületekhez közeli parkolókra vonatkozó korlátozó előírások minden gépjárműre vonatkoznak, még a kormányzati, tűzoltó és egyéb megkülönböztetett jelzésűre is, hiszen az ellenőrzött területen kívül bármikor elhelyezhető bennük robbanóanyag, robbanószerkezet. Az új építésű és meglévő épületek védelmi szintjének lehetséges mértékét az 1. sz. melléklet táblázata tartalmazza.

Az üres területek még körbekerített telek esetén is ugyanolyan veszélyesek lehetnek az épületek szempontjából, mint a parkolók vagy a szeméttárolók. Itt is fennáll a robbanóanyagok elrejtésének⁷ lehetősége, ezért hasonlóan szigorú biztonsági távolság betartatása ajánlott. A szabvány korábbi változatában egységesen 10 m távolság volt megengedett, de ez következtelen szabályozást jelentett, ezért egységesítették.

A területen árkok, bevágások létesítése sem megengedett. A dobozok és egyéb felszerelések lehetőleg 2 irányból legyenek láthatóak, akkor könnyen észrevehetőek az esetlegesen rájuk, melléjük helyezett szerkezetek. Ha ezek üregesek, vagy több irányból nyitottak, szigorúbban kell ellenőrizni őket.

⁷ Az elrejthető méretnél a II. kategóriába sorolt mennyiséget, azaz kb. 150 mm magas robbanóanyagot értenek, ami táskába, hátizsákba rejthető.

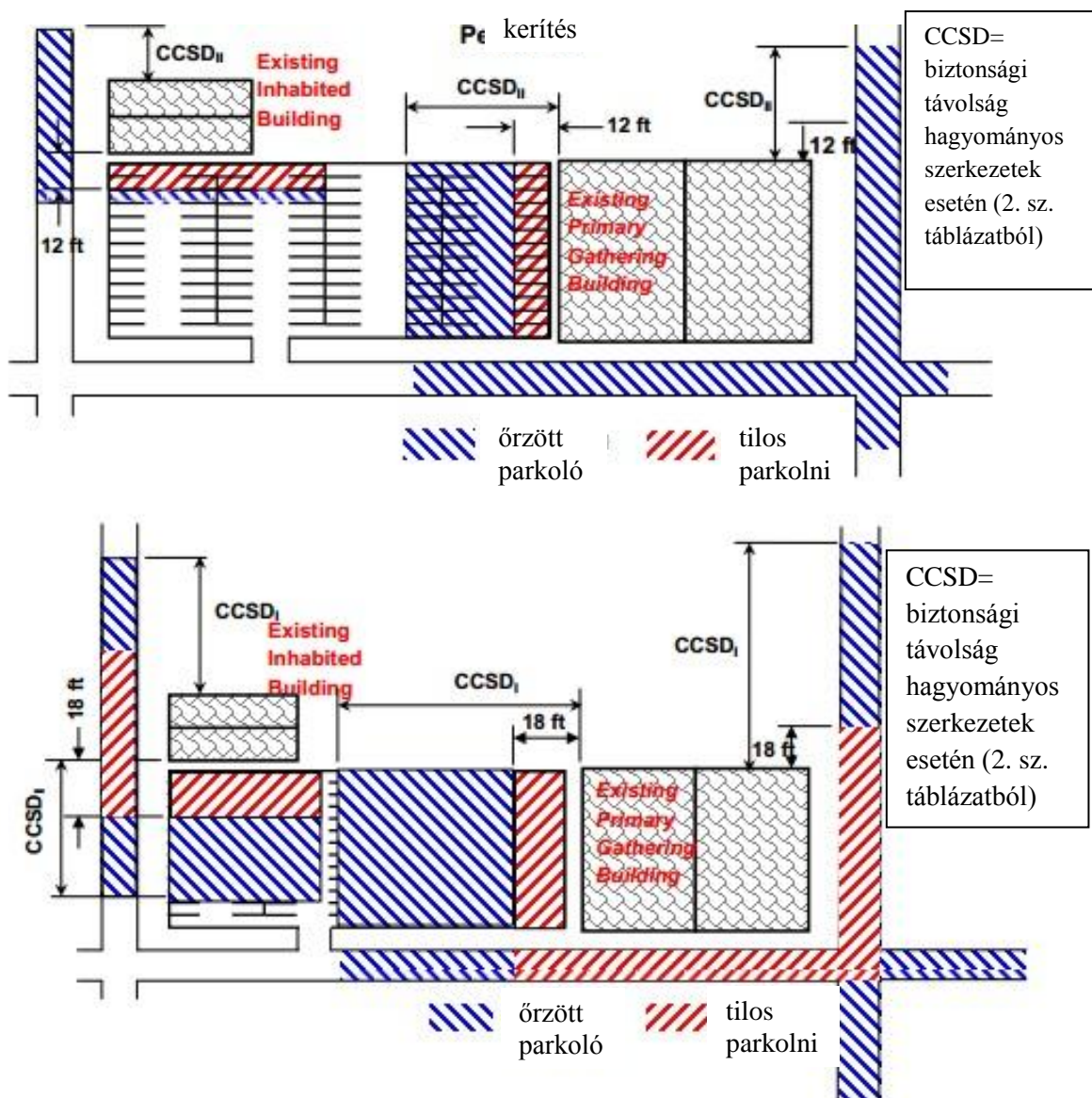
MINIMÁLIS ANTITERRORISTA KÖVETELMÉNYEK MEGLÉVŐ ÉS ÚJ ÉPÜLETEK ESETÉN

A szabvány különbséget tesz a kerítéssel ellátott (őrzött), valamint a nem körülkerített területek között, továbbá az előre gyártott szerkezetű, ill. a konténeres (ideiglenes) építmények között is.

Helyszínrajzi elrendezések

A helyszínrajzi tervezéshez szükséges egy olyan térképrészlet a területről, amelyen az utak, parkolók, az új és a meglévő épületek is fel vannak tüntetve. A terv legfontosabb eleme a védelem szempontjából kiemelten kezelendő **biztonsági távolságok** meghatározása, hiszen a robbantások ereje a távolság növelésével négyzetesen csökken.

A 2. és 3. sz. mellékletek táblázatai a minimálisan kialakítandó biztonságos távolságokat határozzák meg.



1. ábra. Parkolók és utak kialakítása ellenőrzött kerítéssel körbevett és kerítés nélküli területen

A lakatlan épületek kivételt képeznek a biztonsági távolságok előírásai alól. Szerviz járművek, parancsnoki gépjárművek parkolhatnak közelebb az épülethez, ha soha nem hagyják el az ellenőrzött (kerítéssel körbevett) területet. A mozgáskorlátozottak számára kialakított parkolók viszont nem lehetnek a biztonsági távolságon belül.

Néhány épület (iskolák, orvosi rendelők, kisebb üzletek) körül funkciójukból eredően szükséges a rövid idejű megállásra, parkolásra szolgáló helyek kijelölése. Ezek meghatározásakor azonban nem kell igazodni a biztonsági távolsághoz és az épületeket sem kell miattuk megerősíteni.

Tető- és földalatti garázs kialakítása mindenképpen kerülendő. Azokban a ritka esetekben, amikor nincs más megoldás, a tartószerkezetek ellenőrizni kell 1,2 m-es távolságban keletkezett robbanási terhekre.

Szerkezeti tervezés

A megfelelő biztonsági távolság betartásával a robbantás elkövetésének esélyét csökkentjük, a szerkezetek átgondolt tervezésével, kivitelezésével az esetleg bekövetkezett robbanás okozta progresszív összeomlás vagy a tömeges sérülések elkerülhetőbbek. Az ellenőrző számításokat mindig el kell végezni, ha tető- vagy földalatti garázsunk van, illetve nem ellenőrzött a területre történő belépés, behajtás. Ezen szabvány tekintetében megfelelőnek számít, ha minden külső ajtó elektronikus beléptető rendszerrel van ellátva.

A sérülések csökkentésének egyik módja a repeszként kirepülő és sérüléseket okozó nem teherhordó épületszerkezetek (válaszfalak, szerelvények, üvegezés) körültekintő tervezése. Az üvegezett felület méretét és mennyiségét is minimalizálni kell. Szintén okozhatnak sérülést a szétrepülő utcai bútorok, padok, korlátok, sorompók darabjai.

A progresszív összeomlás veszélye a három- vagy annál több szintes épületek esetén még jelentősebb, ezért erre külön szabályzót dolgoztak ki, melynek a szerkezet tervezésekor eleget kell tenni. Az alagsor és a tetőtér akkor számít szintnek, ha (huzamos) emberi tartózkodásra alkalmas (bejárattal, világítással és szellőzéssel ellátott) helyiség van benne. Az UFC 4–023–03, *Design of Buildings to Resist Progressive Collapse*⁸ a természeti és egyéb katasztrófákra méretezett épületek tervezési előírásait tartalmazza, melyeket betartva csökkenthetők, illetve lokalizálhatók a keletkező károk. Az egyik lényeges szempont, hogy a teherhordó szerkezetek mellett másodlagos elemeket is tervezünk, melyek áthidaló szerepet kapnak az elsődleges tartószerkezetek sérülése, teherhordó képességük csökkenése vagy elvesztése esetén.

A szerkezeti elszigeteltségnek (dilatálásnak) is fontos szerepe van. A csatlakozó (toldalék) épületrészek függetlenek legyenek, így megelőzhető, hogy a leomló épületrészek a megmaradó rész stabilitását veszélyeztessék. A függetlenítés kiváltható azzal, ha mindkét épületrészt az összeomlásnak ellenállóvá tervezzük.

Míg a korábbi UFC-k egységesen kezelték a szerkezeteket, addig a mostani változat már különbséget tesz teherhordó- és nem teherhordó külső fal között, valamint azok anyagát (tégla, beton, vasbeton, stb.) tekintve is. A határoló falak kötelező vasalását, valamint a vasalás minimális mértékét is előírja a fejezet.

Építészeti tervezés

Az építészeti megoldásokról szóló részben a repeszhatás elkerülése, ill. mértékének csökkentése érdekében rendkívüli hangsúlyt fektet az üvegezett felületek, tetőablakok, bevilágítók tervezésére. Annak ellenére, hogy ez csak az alacsony kockázatú épületekre vonatkozik – a különösen védett épületek hasonló tervezésére külön minősített, biztonságtechnikai tervezési segédlet áll rendelkezésre – részletesen szabályozza nemcsak az üvegezett felületek arányát, hanem az ablaküvegek vastagságát, laminálását, sőt a keretek

⁸ Épületek tervezése a progresszív összeomlás elkerülésére.

minőségét is. Az ASTM F 2248 és az ASTM E 1300 előírásait betartva magasabb védelmi szintet lehet elérni. Az üvegezés alumínium vagy acél ablakkeretekhez (pl. szilikonnal) történő rögzítése is fontos, így robbanás esetén nem repül ki a teljes üvegtábla. Az ASTM F 2248 szabályozza a nyílászárót körkörös rögzítését.

A repeszhatás különösen veszélyes tetőablakok, bevilágítók esetén, így elengedhetetlen, hogy szigorúbb kritériumokat (ASTM F 1642) alkalmazzunk azok tervezésekor. Felújítás vagy csere esetén legalább 6 mm vastag polikarbonátot vagy ugyanekkora laminált üveget (2 db 3 mm-es üveg összeragasztva) kell használni. A tokhoz használt tömítés mélysége (horony) minimum az üvegezés 1,5-szerese legyen. További megerősítések, kihorgonyzások kialakítása is előírás a várható terhelések függvényében.

Az üvegezett külső lépcsőház, a fedett közlekedő kivételt képez a szabvány hatálya alól, tekintve, hogy nem állandó jellegű és/vagy nagy tömeg befogadására alkalmas tér.

A bejárat elhelyezkedésénél fontos, hogy az épületbe érkező, illetve a távozó személyek ne lehessenek megfigyelés alatt és ne válhassanak támadás (pl. belövés, időzített bomba) célpontjává. A bejárat ajtók tekintetében előírás, hogy kifelé nyíljanak, így az esetleges robbanáskor nagyobb valószínűséggel csukott helyzetben marad, és semmilyen repesz sem repül be a térbe. Az előterek, belső folyosók üvegezett ajtóinak is meg kell felelniük a fent leírt üvegezési kritériumoknak.

A postai küldemények fogadására szolgáló helyiség(ek)et mindenképpen az épület külső oldalán javasolt elhelyezni a levélbombák okozta károk csökkentése miatt. Ha meglévő épületben nincs lehetőség a külső fal mentén kialakítani, akkor a teljes helyiségcsoportot szerkezetiileg meg kell erősíteni.

A tetőre vezető lépcsőt zárt, gépészeti helyiségben kell elhelyezni, ezzel is akadályozva a lehetőséget, hogy az elkövető robbanó- vagy egyéb veszélyes vegyi, sugárzó anyagot elhelyezhessen, ami a gépészeti rendszereken keresztül szétterjedhet az épületben.

Épületgépészeti tervezés

A gépészeti előírások célja elsősorban a kritikus infrastruktúra elemek védelme. Alapvetően az energiabiztonság kérdésével foglalkozik, ezen belül a szünetmentes áramforrások biztosításával. Nagy hangsúlyt fektet a szellőzési, légkondicionáló berendezésekre is. Ezek friss levegő betáplálását úgy kell megoldani, hogy a csövekbe ne lehessen kisebb méretű robbanószerkezeteket (cső-, levélbomba, stb.) beejteni vagy CBRN⁹ anyagokat bejuttatni. Optimális helyként minimum a harmadik emeleti magasságban, de még inkább a tetőn elhelyezett bekötéseket javasolja.

A postázó légellátását a többi rendszertől függetlenül kell kialakítani, hogy egy esetleges fertőző reagens a helyiségbe jutva ne terjedhessen tovább az épület többi helyiségében. Ugyanilyen okok miatt a helyiségben kismértékű túlnyomást (12,5 Pa) kell biztosítani.

Az egyéb gépészeti vezetékeket közös szerelőaknában, a teherhordó szerkezetektől távol kell elhelyezni, hogy azok esetleges sérülése ne vezessen a gépészeti rendszerek automatikus megsemmisüléséhez. Minden 14 kg vagy annál nehezebb, fejmagasság felett elhelyezett szerelvényt megfelelő rögzítéssel kell ellátni, csökkentve annak valószínűségét, hogy leesve sérülést okozzon. A rögzítésre vonatkozó előírás, hogy a szerelvények tömegét alapul véve vízszintesen min. 0,5-szörös, függőlegesen min. 1,5-szeres terhelésnek álljanak ellen.

Csökkenteni kell a lehetőségét, hogy a támadó az épület alatt, vagy közműalagutakon keresztül jusson be és helyezzen el robbanóanyagot, minden ilyen pontot ellenőrzés alatt kell tartani.

⁹ CBRN= chemical, biological, radiological, and nuclear azaz kémiai, biológiai, sugárzó és nukleáris.

TOVÁBBI TERRORISTAELLENES LÉPÉSEKRE TETT JAVASLATOK

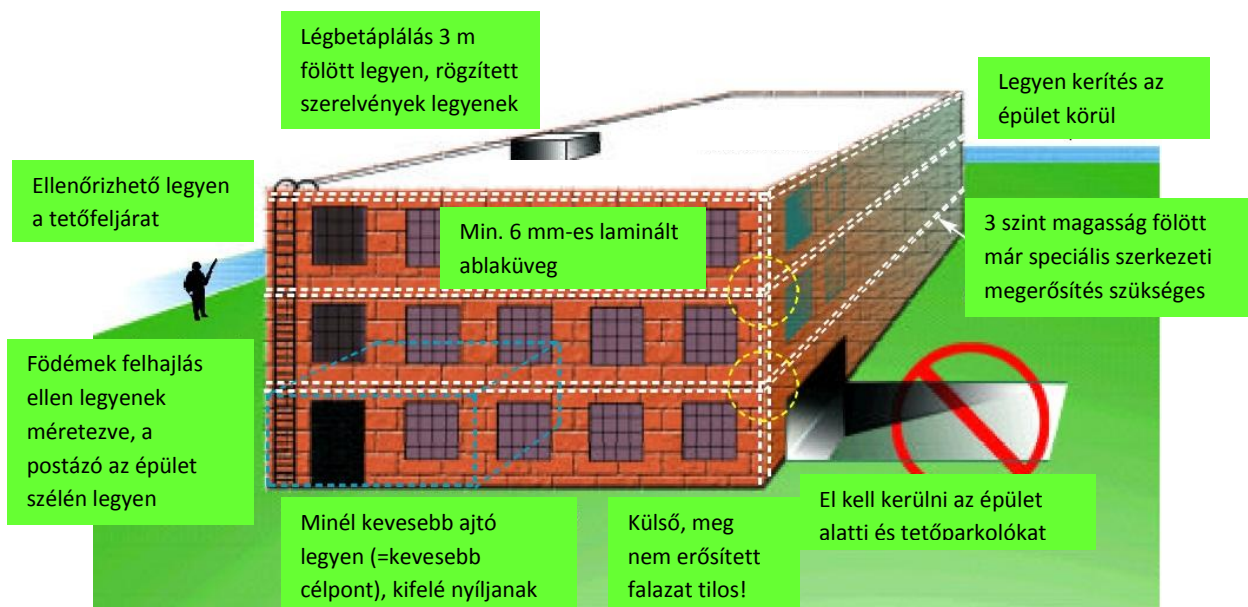
A javaslatok elsősorban a terület megközelítésére, a beléptetés rendszerére, az utak, ellenőrző pontok kialakítására vonatkoznak. A közeledő járművek sebességének csökkentése fontos feladat, csakúgy, mint a megfigyelési lehetőségek kihasználása, mely megelőzésére növényzet telepítése vagy visszatükröződő felületek használata ajánlott. Különös figyelmet érdemelnek az elhagyott (lakatlan) épületek, melyektől minél távolabb kell elhelyezni a nagy létszámú tömeget vonzó rendezvényeket, vagy az esetlegesen arra vezető vasútvonalak megállóit. Az épületek tagoltan legyenek elhelyezve, így közöttük a potenciális támadók hamar felismerhetők, támadásuk elhárítható.

A rövid idejű parkolókat (ahol csak megállnak a járművek kirakni vagy felvenni utasaikat) lehetőleg olyan helyeken kell kijelölni, ahol nincs nagyfelületű üvegezés és az épületek is úgy vannak elhelyezve, hogy az esetleges robbanás lökéshullámai ne szuperponálódjanak.

Az épületek közötti távolságok betartására visszautalva, körülöttük min. 1 m-es földfeltöltést javasol a repeszhatások csökkentésére. A látogatók megfigyelése is fontos, számukra külön parkolót kell létesíteni.

A közeli vasútvonalaktól a biztonsági távolság mértéke az utakéval megegyező. Ha nyomvonaluk ezen belülré esik, – tekintve, hogy a vasút áthelyezése bonyolult és rendkívül költséges – legalább a megállót át kell helyezni.

A látogatóközpontok potenciális veszélyt jelentenek, ezért ezeket a fontos vezetők, kormányzati személyek irodáitól, tartózkodási helyétől minél távolabb kell elhelyezni. Az objektumon belüli mozgásokat kamerákkal és egyéb eszközökkel figyelni kell, nehogy a kívülállók a számukra nem engedélyezett területekre beléphessenek.



2. sz. ábra. A szabvány szerinti minimális elvárások, ajánlások
(Forrás: a szabvány alapján átdolgozta a szerző)

A KÜLFÖLDÖN KIALAKÍTOTT OBJEKTUMOKRA VONATKOZÓ AJÁNLÁSOK

Általánosságban elmondható, hogy ezek az objektumok komolyabb hagyományos és/vagy terroristatámadás általi fenyegetettségnek vannak kitéve, mint a honi objektumok. Ennek megfelelően a táblázatban meghatározott minimális betartandó távolságok az ideiglenes

szerkezetek sérülékenyebb kialakítása miatt szigorúbbak, nagyobbak. A legkisebb betartandó biztonsági távolság – függetlenül az esetleges szerkezeti megerősítésektől – 10 m. Az 5. sz. melléklet tartalmazza a minimális távolságokat.

AJÁNLÁSOK A HAZAI ADAPTÁCIÓ LEHETŐSÉGEIRE

Sajnálatos módon a fenyegetettség ténye még mindig nem elismert Magyarországon, így nincs is hazai szabályzója a területnek.

Az UFC ajánlásait szinte teljes mértékben adaptálhatónak tartom a hazai viszonylatokban. Nagyon fontos lenne, hogy objektumaink jól látható, határozott elkülönítést kapjanak a települések szerkezetében. A telkeinket, területeinket kerítéssel kell körbevenni és gondoskodnunk kell a határvonalak megfigyeléséről, őrzéséről. A dolgozói, látogatói parkolók kijelölésének fontossága is mindenképpen szükséges lépés. A biztonsági távolságok ily módon történő biztosításával jelentősen növekedne épületeink védeltségi szintje. Mindezek átvétele a szabványból messzemenőig javasolt.

A 3. sz. melléklet táblázatának csak egy része kompatibilis, hiszen az amerikai és a magyar építőanyag és építési technológia jelentős eltérést mutat. A táblázat nagy része azonban az itthon is ismert és használt anyagokra vonatkozik, felhasználásuk csak döntés kérdése.

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet

Védelmi szint	Várható épületkárosodás	Várható nyílászáró károsodás	Lehetséges sérülések
szabvány alatti	Komoly károk, az épület körötti tér használhatatlanná válik. Valószínű a progresszív összeomlás.	A nyílászárók kirepülnek és halálos sérüléseket okoznak.	Az összeomlás területén és azon túl is történnek halálos és súlyos sérülések.
nagyon alacsony	Súlyos károk, az épület körüli tér használhatatlanná válik. A progresszív összeomlás valószínűtlen.	Az üvegezések kirepülnek, komoly sérüléseket okoznak. Az ajtók tönkremennek.	Az összeomlás területén súlyos sérülések történnek, némelyik halálos is lehet. A területen kívül közepes sérülések várhatók.
alacsony	Közepes károk, az épület gazdaságosan nem helyreállítható. Az épület körüli tér használhatatlanná válik. Progresszív összeomlás nem történik.	Az üvegezések kisebb sebességgel repülnek ki, nem okoznak jelentős sérüléseket. Az ajtók deformálódnak.	Az összeomlás területén közepes vagy enyhe sérülések történnek, halálos sérülés nincs. A területen kívül enyhe sérülések várhatók.

közepes	Kismértékű károk, az épület gazdaságosan helyreállítható. Az épület körüli tér a romeltakarítás után ismét használható.	Az üvegezés megreped, de a tokban marad. Szilánkok kipereghetnek. Az ajtók deformálódnak, de működőképesek.	Az összeomlás területén közepes vagy enyhe sérülések történnek. Súlyos sérülések nem történnek. A területen kívül enyhe sérülések várhatók.
magas	Minimális károk keletkeznek, nincs maradandó deformitás, az épület funkciója szinte zavartalan.	Az üvegezések nem törnek be, az ajtók érintetlenek maradnak.	Csak felületi sérülések történhetnek.

2. sz. melléklet

Távolság	Épület típusa	Biztonsági távolság				
		Alkalmazandó védelmi szint	Hagyományos szerkezetek távolsága ¹⁰		Biztonsági távolság ¹¹	Robbanó - anyag tömege ¹²
			Teherhordó fal	Nem teherhordó fal		
ellenőrzött kerítés vagy pakolók, utak kerítés nélkül	lakóépületek	alacsony	A	C	5,5 m	I.
	elsődleges közösségi épületek	alacsony	A	C	5,5 m	I.
	lakatlan épület	nagyon alacsony	B	D	5,5 m	I.
kerítésen belüli parkolók és utak	lakóépületek	alacsony	E	G	3,6 m	II.
	elsődleges közösségi épületek	alacsony	E	G	3,6 m	II.
	lakatlan épület	nagyon alacsony	F	H	3,6 m	II.
szeméttároló	lakóépületek	alacsony	E	G	3,6 m	II.

¹⁰ Lásd következő táblázat.

¹¹ Új épületek esetén ezektől kisebb távolság nem megengedett, a megerősítésre szánt meglévő szerkezeteknél elfogadható, de nem ajánlott.

¹² UFC 4-010-02 (csak belső használatra kiadott szabályzó) alapján kategorizálva, az I. nagyobb, a II. kisebb robbanóanyag-mennyiséget takar.

k	elsődleges közösségi épületek	alacsony	E	G	3,6 m	II.
	lakatlan épület	nagyon alacsony	F	H	3,6 m	II.

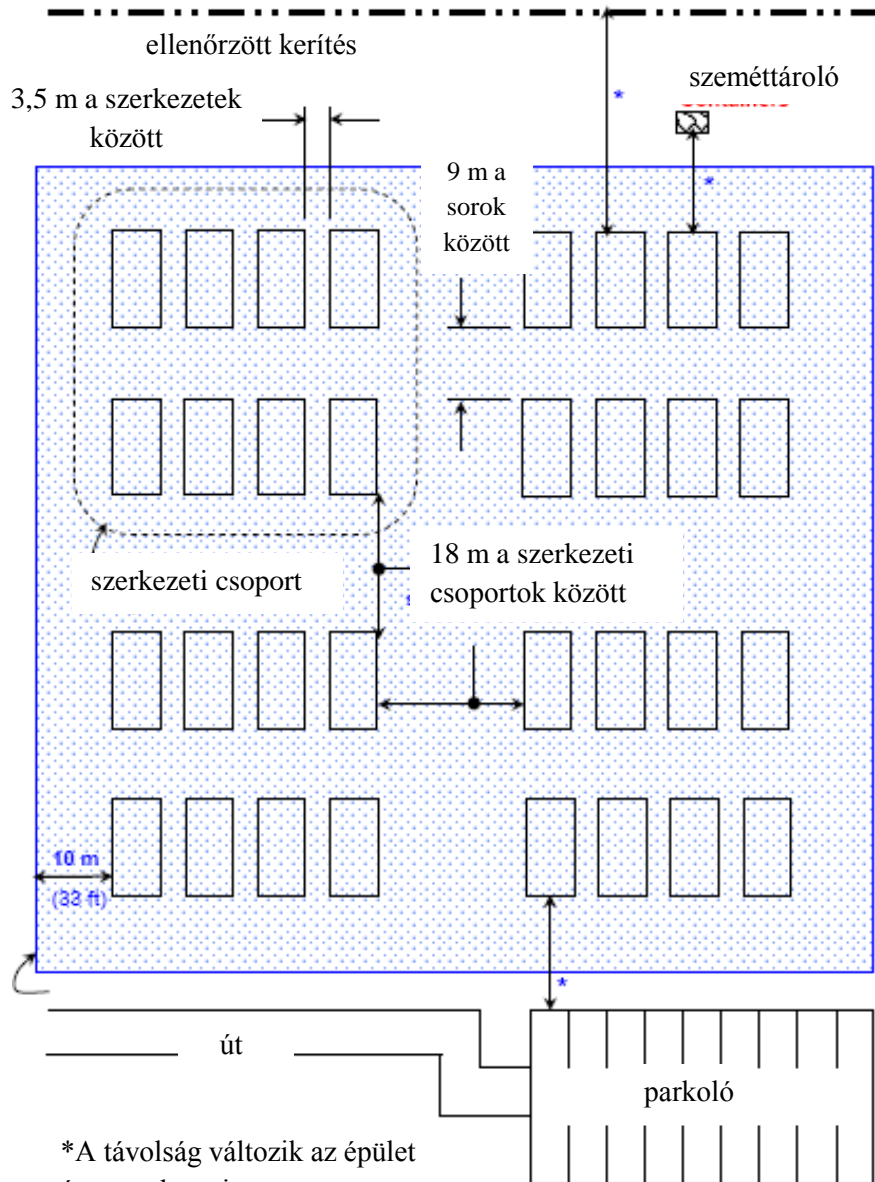
3. sz. melléklet

Fal típus	A	B	C	D	E	F	G	H
szeglemezes fatartó - téglá burkolat	32 m	32 m	24 m	20 m	11 m	11 m	7 m	5 m
szeglemezes fatartó - külső hőszigetelő burkolat	63 m	63 m	50 m	43 m	26 m	26 m	20 m	17 m
fémartó - téglá burkolat	57 m	33 m	63 m	57 m	23 m	13 m	25 m	23 m
fémartó - külső hőszigetelő burkolat	110 m	63 m	128 m	110 m	46 m	26 m	51 m	46 m
fém panel	n.a.	n.a.	46 m	33 m	n.a.	n.a.	17 m	12 m
acél vázszerkezet	n.a.	n.a.	35 m	18 m	n.a.	n.a.	7 m	5 m
vasbeton	20 m	20 m	8 m	6 m	5 m	5 m	4 m	4 m
tégla falazat ¹³	80 m	80 m	38 m	10 m	24 m	24 m	8 m	5 m
merevített tégla falazat	26 m	26 m	9 m	6 m	9 m	9 m	4 m	4 m
európai falazóblokk	50 m	50 m	18 m	9 m	12 m	12 m	7 m	5 m

¹³ Új szerkezetként nem megengedett, csak a meglévő szerkezetek analizéséhez használható értékek.

4. sz. melléklet

Távolság	Épület típusa	Elkülönítési vagy biztonsági távolság			
		Alkalmazandó védelmi szint	Sátor	Lakókocsi/konténer	Robbanóanyag tömege
ellenőrzött kerítés vagy pakolók, utak kerítés nélkül	lakóépületek	alacsony	31	71	I.
	elsődleges közösségi épületek	alacsony	31	71	I.
	lakatlan épület	nagyon alacsony	24	47	I.
kerítésen belüli parkolók és utak	lakóépületek	alacsony	14	32	II.
	elsődleges közösségi épületek	alacsony	14	32	II.
	lakatlan épület	nagyon alacsony	10	23	II.
szeméttárolók	lakóépületek	alacsony	14	32	II.
	elsődleges közösségi épületek	alacsony	14	32	II.
	lakatlan épület	nagyon alacsony	10	23	II.
szerkezeti elkülönítés	szerkezeti csoportok között	alacsony	18	18	III.
	szerkezeti sorok között	alacsony	9	9	III.
	a sorban lévő szerkezetek között	nagyon alacsony	3,5	3,5	III.



*A távolság változik az épület és a szerkezeti csoport függvényében

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Urban Design Guidelines for Perimeter Security in the National Capital. Forrás: http://downloads.nationalcapital.gov.au/corporate/publications/misc/Urban_Design_Guidelines_LR.pdf, 2012.02.14.
2. U.S. Army Improvised Explosive Device (IED) Safe Standoff Distance Cheat Sheet, Forrás: <http://publicintelligence.net/u-s-army-improvised-explosive-device-ied-safe-standoff-distance-cheat-sheet/>, 2011.10.21.
3. UFC 4-010-01 9 February 2012 Unified Facilities Criteria (UFC) DoD Minimum Antiterrorism Standards for Buildings, Forrás: http://www.wbdg.org/ccb/DOD/UFC/ufc_4_010_01.pdf, 2012.02.19.