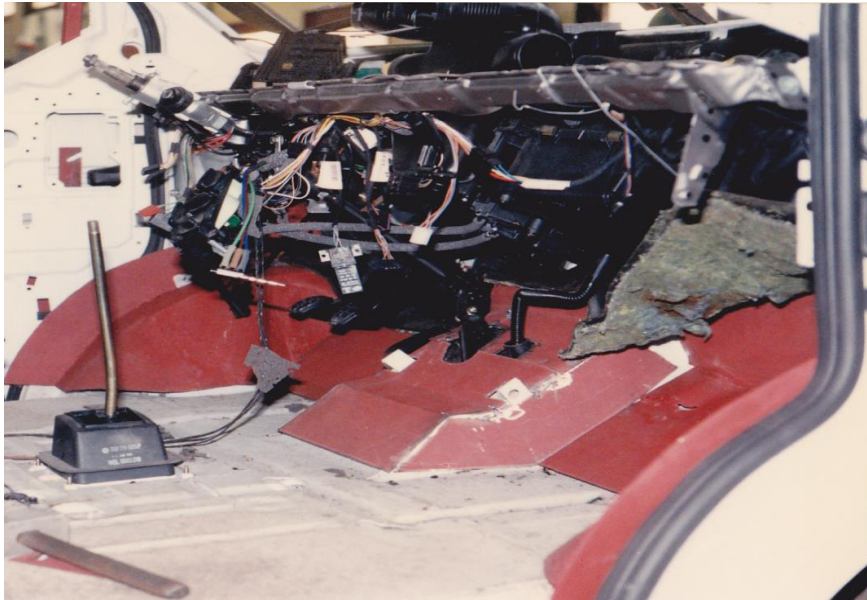


***Ballisztikai védőanyag
lövedékállóságának (védőképességének)
meghatározása
pénzszállító (CIT) járműveknél***

Eur.Ing. Frank György c. docens MSc
az SzVMSzK Szakmai Kollégium elnöke „SzVMSzK mérnök szakértő” (B7)

A döntés megszületett, ezzel a pénzszállítók munkájának biztonsági szintje emelkedett, életbelépett az „EURÓPAI PARLAMENT és a TANÁCS 1214/2011/EU (2011. november 16.) az euro készpénz euro övezethez tartozó tagállamok közötti, határon átnyúló, üzletszerű közúti szállításáról” c. rendelete. A rendelet V. fejezete szerint a szállítást végző jármű vezetőfülkéje olyan páncélzattal rendelkezzen, amely: „(...) ellenáll a 7,62 mm × 39 mm kaliberű, Kalasnyikov típusú fegyverek lövedékének, a vasmaggal és (lemezelt) acélköpennyel rendelkező, 7,97 gramm (+/- 0,1 gramm) súlyú lövedéknek, legalább 700 méter/másodperces sebességnek, a 10 méteres (+/- 0,5 méter) lőtávolságnak.”



VW Transporter tgc láblemez páncélozása, építés közben
(FGY felvétel)

A páncélozás előírásával a Rendelet emelte az euro bankjegyek határon átnyúló, közúti szállítását végzők munkájának biztonsági szintjét, ami a védettségi szint és a kockázati szint hányadosa. A páncélozás előírásával a tevékenység maradék kockázat értéke csökken, de természetesen a nulla értéket soha nem érheti el.

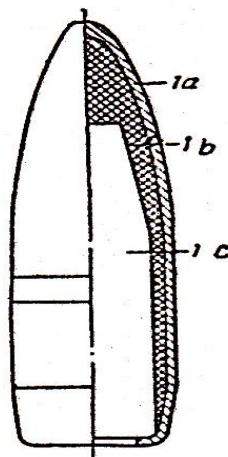
A Rendelet emelte a bankjegyek határon átnyúló, közúti szállítását végzők munkájának biztonsági szintjét, mivel meghatározza, hogy a jármű azon részének, ahol a pénzszállító biztonsági személyzet tartózkodik, megfelelően kell ellenállni tudni **legalább** az V. mellékletben szereplő fegyverek lövedékének.

Szükséges megemlíteni, hogy a védeltséget biztosító páncélzat kifejezésen nem biztos, hogy csak a ballisztikai acél értendő, hanem esetleg anyagok (pl.: acél, alumínium, Kevlar, Twaron, Dyneema, stb) társításával létrehozott kompozitok, merev (Hard Ballistics) vagy/és textil (Soft Ballistics) struktúrákkal.

Értékelve a lövedékállóság (védőképesség) meghatározásának fontosságát, ebben a cikkben fel kívánom hívni a témával foglalkozó szakemberek figyelmét, a ballisztikai vizsgálatok részleteire. Továbbá arra, hogy a magyar nemzeti szabványtól eltérő, különböző megoldás alkalmazása esetén a munkáltató köteles - vitás esetben - annak bizonyítására, hogy az általa alkalmazott megoldás munkavédelmi szempontból legalább egyenértékű a vonatkozó szabványban foglalt követelménnyel, megoldással.

A minimális védelmi fokozat vizsgálólövedéke

A 7.62 x 39 mm-es kaliberű 43 M töltény PSZ jelű 7.90 gr lövedék tömegű, teljes köpenyes, ólominges, acél magvas (PSZ), csónaktestű (BT), hegyes orrú lövedék kezdősebessége (V_0) 715 m/s és 2020 Joule torkolati energiájú, 415 mm csőhossz esetében.



7.62 x 39 mm-es kaliberű 43 M töltény PSZ lövedéke

1 a lövedék köpeny; 1b óloming (vagy ólommag); 1c acélmag;

A minimális védelmi fokozat vizsgálófegyvere

A vizsgálófegyver lehet kézi lőfegyver vagy mérőcső, amelynek töltényűr kialakítása megfelel a vizsgálólövedéknek.

7,62×39 mm 43 M jelű gépkarabély töltényt tüzelnek az AMD-65; az AKM-63M; az AMM; az AMMSz és az AMP gépkarabélyok



Jaspar állványon rögzített ballisztikai mérőcső, mérési helyzetben
(FGy felvétel)

Példa a vizsgálati minta lövedékállóságának dokumentálására

Vizsgáló fegyver: COLT „Police Python” .357 magnum
Csőhossz: 6”
Lőszer azonosító: 357 Magnum Remington SWC
Vizsgálati távolság: 3 m
Találati geometria: 100 mm sugarú körön belül

V_{3m} 400.94 m/sec (5 lövés átlaga, szórás 11,35, minimum
387.44 m/sec, maximum 418 m/sec,
szórásterjedelem 30,56)

Lövésszám: 3 db (3 db csőmelegítő lövés után)

A lövedékek sebességének mérésére különböző módszereket és műszereket fejlesztettek ki. Ebben a körben leginkább olyanokat alkalmaznak, ahol két optikai fénykapu érzékeli a lövedéket úgy, hogy az első kapu adja az indítójelet, majd a második megállítja az időmérőt. A mérés pontossága az idő, az út és a triggerelés (vezérlés) pontosságából tevődik össze. Az időmérő számítógéppel van összekötve. A program tartalmazza a lövésszámot, az egyes sebességértékeket, az átlagot, a Δv -t a legkisebb és a legnagyobb egyedi értékek alapján, továbbá azt, hogy azok hányadik lövések voltak és a szórást.



COLT „Police Python” .357 magnum (FGY felvétel)

Minta lő irányból :	0,5 mm Al lemez + 20 réteg Kevlar K-49 T-965 215 dtex + 1,3 mm pc lemez
Minta rétegei:	nem szorosan
Minta tömege:	1169 gr.
Minta mérete:	250x250 mm
Minta rögzítése:	Csőtorkolattól 3 m re felállított 200x200 mm nyílással ellátott kazánlemezhez 6 db csavarral rögzítve
Kondicionálás:	Száraz
Vizsgálati hőmérséklet:	21,4 C ⁰
Légnyomás:	1012,7 hPa
Relatív légnedvesség:	64,1 %

Pc lemez vegyi összetétele:

C = 0,35 – 0,39 %	Mn = 1,27 – 1,28 %	Si = 0,008 -0,009 %
S = 0,008 – 0,009 %	P = 0,019 – 0,020 %	Ni = 0,89 %
Cr = 0,09 %		

Mechanikai tulajdonságok:

R _{eH} = 431 MPa	R _m = 564 MPa	A ₈₀ = 16,9 %	IE = 9,2 – 9,7 mm
---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------

Megfelelőség: a minta megfelel, ha a pc lemezen sem átszakadás, sem áthatolás nem keletkezik a szabályos találatok hatására, petróleum próbán a petróleumot nem engedi át.



Lövedékek becsapódásainak hatására a mintán létrejött alakváltozások átszakadás, áthatolás nélkül (FGY felvétel)

Összefoglalás

A *Személy-, Vagyonvédelmi és Magánnyomozói Kamara Szakmai Kollégiuma*, figyelemmel az euro készpénz euro övezethez tartozó tagállamok közötti, határon átnyúló, üzletszerű közúti szállításáról megjelent Rendeletre, különös tekintettel az V. mellékletben írtakra, konzultációt és/vagy konferencia rendezését kezdeményezi, ahol a témával foglalkozó szakemberek áttekintenek a páncélozott pénzszállító (CIT) járműveknél alkalmazott ballisztikai védőanyagok lövedékállóságának (védőképességének) meghatározásának fontos részleteit.

A *Személy-, Vagyonvédelmi és Magánnyomozói Kamara Szakmai Kollégiuma* a konzultáció és/vagy a konferencia további céljának tekinti, hogy a pénzszállító cégek a védelemigényüket, a védelmi terveiket vegyék revízió alá abból az okból kiindulva, hogy a magyar nemzeti szabványtól eltérő, különböző megoldás alkalmazása esetén a munkáltató köteles - vitás esetben - annak bizonyítására, hogy az általa alkalmazott megoldás munkavédelmi szempontból legalább egyenértékű a vonatkozó szabványban foglalt követelménnyel, megoldással.

A *Személy-, Vagyonvédelmi és Magánnyomozói Kamara Szakmai Kollégiuma* kéri mindazokat, akik részt kívánnak venni a munkában, szíveskedjenek szándékukat a *Személy-, Vagyonvédelmi és Magánnyomozói Kamara* titkársága felé jelezni (e-mail: titkarsag@szvmszk.hu).

Felhasznált irodalom

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1214/2011/EU RENDELETE (2011. november 16.) az euro készpénz euro övezethez tartozó tagállamok közötti, határon átnyúló, üzletszerű közúti szállításáról *Európai Unió Hivatalos Lapja 2011.11.29 HU L316/18*

Frank György: Vizsgálati értesítő a kísérleti panelek védőképességéről. AUTÓKUT/Magyar Posta Járműtelep 89.058. Budapest.

Frank György Eur.Ing.: Páncélozott pénz- és értékszállító biztonsági gépkocsik. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem. Páncélos, Gépjármű és Közlekedési Tanszék. Egyetemi jegyzet. 2000. Budapest.

Magyar Szabványügyi Testület: MSZ 20300:2002 Páncélozott pénz-és értékszállító biztonsági gépjárművek. Követelmények, gyártás, javítás, üzemeltetés és ellenőrzés. 2002. Budapest.

A Magyar Nemzeti Bank 4/2002.(MK 30.) MNB közleménye a Magyar Nemzeti Bank szolgálati titokkörü jegyzékéről. Magyar Közlöny 2002/30. szám 1895.old.

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről. 11. §.