

BLINDAJ NIVEL FB3 DINTR-UN MATERIAL COMPOZIT NOU FORMULAT CONTRACT 725/2017

Lorena Deleanu¹, George Ghiocel Ojoc¹, Constantin Georgescu¹,
Daniel Iorga², Mihai Victor Popescu², Cătălin Pîrvu³, Simona Sandu⁴

¹Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, ²MPS Urziceni,
³Institutul național de Cercetări Aero-spațiale ”Elie Carafoli”, București
⁴Centrul De Cercetare Științifică pentru Apărare CBRN și Ecologie, București

A new formulated composite for ballistic protection level FB3

Proiectarea noului panou pentru protecție balistică s-a bazat pe schema de proiectare (Fig. 1), rezultate preliminare fiind obținute pe panouri 300 mm x 300 mm (Fig. 2).

Compozitul realizat a fost verificat la rezistența la impactul proiectilelor (blindaje) în conformitate cu Ps 02512C-14.00.17, SR EN 1522/2004 ”Ferestre, uși, obloane și jaluzele. Rezistență la atacul cu glonț. Condiții și clasificare” și SR EN 1523/2004 ”Ferestre, uși, obloane și jaluzele. Rezistență la glonț. Metodă de încercare” (Fig. 4).

Pentru verificarea nivelului de protecție FB3 s-a utilizat țevă balistică calibru 357 Magnum și cartușe calibru 357 Magnum JSP (Fig. 3).

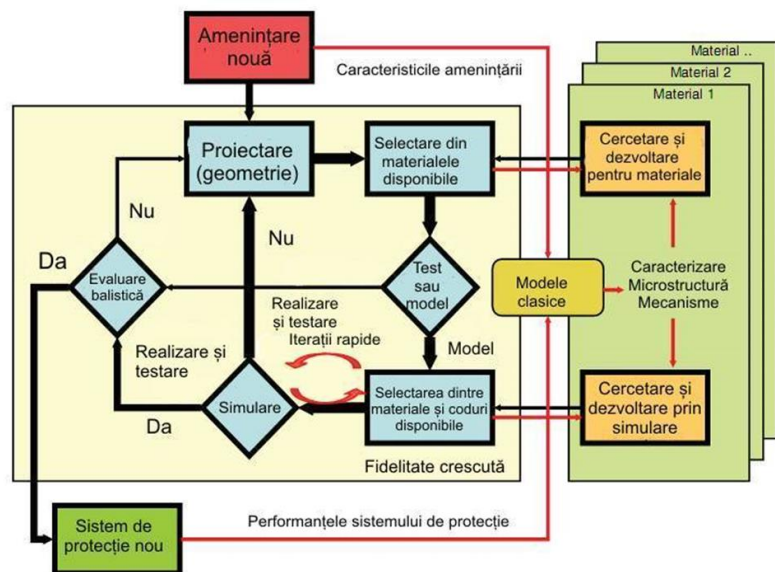


Fig. 1. Diagrama logică pentru (re-)proiectarea unui sistem de protecție balistică [1], [2]

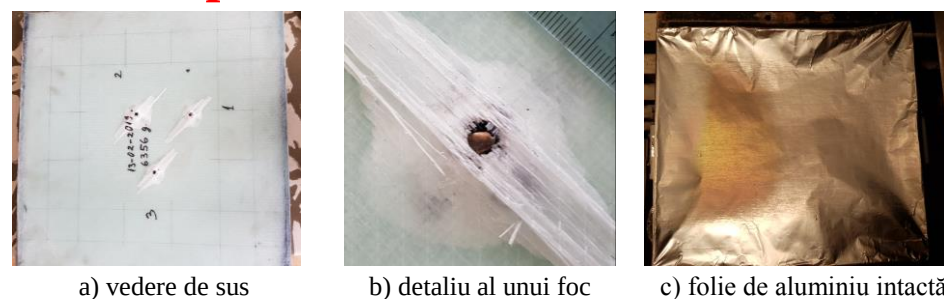


Fig. 3. Imagini ale panourilor testate conform SR EN 1522/2004 și SR EN 1523/2004, panou 500 mm x 500 mm, cu trei focuri, toate fără penetrare

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE
Centrul de Cercetare Științifică
pentru Apărare CBRN și Ecologie

L5 - Laborator Echipamente de protecție
balistică individuală

Acreditat RENAR cu certificat nr. LI 1180

Șos. Otlineiței, nr.225, sector 4, București
Telefon: 021.332.11.99, fax: 021.332.21.15

NECLASIFICAT
Exemplar nr. / din

scutrit pentru
BUCUREȘTI

SR EN ISO/IEC 17025:2005
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 1180

RAPORT DE ÎNCERCARE

Nr. L5-008 din 17.05.2019

APROB
p. Șeful Centrului de Cercetare Științifică
pentru Apărare CBRN și Ecologie București
Locuitor științific
Colonel doctor inginer

Clăudia LĂZĂROAIE

Denumirea încercării: **Determinarea rezistenței la impactul proiectilelor (gloanțe, schije)**

Condiții de tragere:

Armament: țevă balistică cal.357 Magnum

Muniție: cartuș cal.357 Magnum JSP/SC, masa glonțului 10,2 g

Distanța de tragere: 5 m

Nr. crt	Cod probă	Lovitura	Viteza referință (m/s)	Viteza determ. (m/s)	Rezultat referință	Rezultat obținut	Metoda folosită
1	CBRN/L5/2019/0050	Lovitura 1	430±10	429	NS	NS	Ps 02512C-14.00.17, SR EN 1523/2004
		Lovitura 2		431		NS	
		Lovitura 3		427		NS	

NS – neperforare (fără aschii) S – neperforare (cu desprindere de aschii) P – perforare

Fig. 4. Extras din raportul de încercare



Fig. 2. Variante inițiale. 9 mm FMJ, 400 m/s

Avantaje

- prelucrabilitate relativ ușoară,
- forme diverse 2D și 3D,
- dimensiuni în toleranțe strânse,
- grosime mai mică,
- greutate specifică mai redusă față de panouri din literatura disponibilă.

Utilizări

- autovehicule care cer blindaj ușor,
- panouri de protecție în bănci, spitale, instituții guvernamentale, muzee etc.

Acknowledgement

Această lucrare a fost prezentată cu sprijinul proiectului „Burse pentru educația antreprenorială în rândul doctoranzilor și cercetătorilor postdoctorat (Be Antreprenor!)", Contract no. 51680/09.07.2019 - SMIS cod: 124539, finanțat din fonduri europene pentru Programul Operațional Capital Uman, Axa prioritară 6 - Educație și competențe.

Bibliografie

- [1] *** 2011 *Opportunities in protection materials science and technology for future army applications*, Committee on Opportunities in Protection Materials Science and Technology for Future Army Applications National Research Council, ISBN 978-0-309-21285-4
- [2] Bhatnagar A, *Lightweight ballistic composites*, CRC Press, Boca Raton Boston New York, 2006