

INSTYTUT TECHNOLOGII BEZPIECZEŃSTWA  
„MORATEX”  
90-505 ŁÓDŹ, UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 3

**LABORATORIUM  
BADAŃ BALISTYCZNYCH**



AB 155

**Egzemplarz** *✍*

## ŚWIADECTWO Z BADAŃ NR 124/2025U

Nazwa i adres klienta: BC Arms Sp. z o. o.  
ul. Kasztanowa 6  
64-200 Karpicko

Nr umowy lub zlecenia: Umowa 040/2025/NB

Data wykonania badania: 22.09.2025

Data wydania: 26.09.2025

### Wykonawcy badań

Rafał Gacki

Tomasz Madaj

### Osoba autoryzująca

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH  
Kierownik

*Skrzyńska*  
mgr inż. Emilia Góreczna-Skrzyńska

#### Uwaga:

1. Identyfikacja klienta, obiektu badań oraz dokument odniesienia do stwierdzenia zgodności (jeśli ma zastosowanie) zgodnie z danymi dostarczonymi przez klienta.
2. Badania wykonano na próbach dostarczonych przez klienta.
3. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
4. Przy podanym wyniku badania liczba zapisana za symbolem  $\pm$  jest wartością niepewności rozszerzonej przy współczynniku rozszerzenia  $k=2$  i przyjętym poziomie ufności 95%.
5. Bez pisemnej zgody kierownika laboratorium świadectwo z badań nie może być powielane fragmentarycznie lecz tylko w całości.
6. Wyniki badań nie objęte zakresem akredytacji Nr AB 155, jeśli występują, oznaczono symbolem <sup>N)</sup> umieszczonym w tabeli wyników przy nazwie wskaźnika.

**LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH**

124/2025U

**1. Przedmiot badania**

1.1 Opis obiektu: Miękki panel balistyczny ARCHANGEL PRO TG-CIBV2-MED. K1

*Specyfikacja Techniczna: PN-V-87000:2011, tablica 2 klasa O3.*

1.2 Ilość: 2

1.3 Oznaczenie klienta: -

1.4 Kod laboratorium: Odpowiednio:

1. 124/2025U I PS(2) PN-V-87000/O3
2. 124/2025U II PD(2) PN-V-87000/O3

Próbki oznaczone PS badane w stanie suchym, oznaczone PD badane po deszczowaniu.

1.5 Rozmiar: Odpowiednio:

1. M
2. M

1.6 Masa: Odpowiednio:

1. 860,8 g
2. 898,2 g

1.7 Sposób pobrania: Pobrane przez Zamawiającego i dostarczone w dniu 12.09.2025 r.

1.8 Klimatyzowanie: W temperaturze  $20\pm 3^{\circ}\text{C}$  przy wilgotności względnej powietrza  $65\pm 5\%$

**LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH**

124/2025U

**2. Metodyka badawcza**

- 2.1 Procedura: PN-V-87000:2011  
(zakres badań) Badania odłamkoodporności, klasa O3

**3. Wykorzystana broń**

- 3.1 Rodzaj: Lufa balistyczna prędkościowa  
3.2 Oznaczenie: FSP 22/44 REM MAG SN 3138  
3.3 Kaliber: FSP.22  
3.4 Długość: 720 mm

**4. Wykorzystana amunicja**

- 4.1 Rodzaj naboju: odłamek standardowy typ 1  
4.2 Masa pocisku: 1,1 g

**5. Zamocowanie próbki**

- 5.1 Sposób: Próbka zamocowana w uchwycie  
5.2 Rodzaj świadka: Blacha wykonana z stopu aluminium gatunku 2024-T3 o grubości 0,5 mm zamocowana w odległości 150 mm za próbką

**6. Wyposażenie pomiarowe i badawcze wykorzystane do badań**

- 6.1 Zestaw wysokospecjalistycznych kamer ultraszybkich (System PYAWMS – 2019) B/05/L/24-3  
6.2 Lufa balistyczna prędkościowa FSP 22/44 REM MAG U/27/S/24-3  
6.3 Uchwyt uniwersalny UZ 2002 U/26/S/24-3  
6.4 Deszczownica U/09/S/24-2  
6.5 Przymiar taśmowy 5m P/26/S/24-3  
6.6 Suwmiarka P/10/S/24-3  
6.7 Głębokościomierz P/09/S/24-3

**LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH**

124/2025U

6.8	Sekundomierz Agat	P/15/L/24-3
6.9	Termohigrometr	P/14/S/24-3
6.10	Waga techniczna WPT-5	P/05/L/24-3

**7. Podsumowanie badań**

7.1 Stwierdzenie zgodności: **NIE**

Załącznik	Rodzaj:	Wyniki badań i pomiarów
	Numeracja:	Nr od 503 do 504 z pliku 2025w-0503p.VT8
	Ilość:	2
Rozdzielnik	Egzemplarz 1	Klient
	Egzemplarz 2	Laboratorium Badań Balistycznych

**Kierownik**

**Laboratorium Badań Balistycznych**

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH  
Kierownik  
*Skryńska*  
mgr inż. Emilia Goreczna-Skrzyńska  
.....

----- koniec świadectwa z badań -----

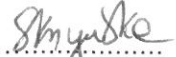
<b>Laboratorium Badań Balistycznych</b>		<b>ITB "MORATEX"</b>
<b>Wyniki Badań Balistycznych</b> <b>Wyznaczanie kuloodporności</b> <b>lub odłamkoodporności</b>		Data: 22.09.2025 Numer: 503 Numer pliku: 2025w-503p.VT8

- |    |                                    |                                   |
|----|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Nr umowy lub zlecenia wewnętrznego | - Umowa 040/2025/NB               |
| 2  | Kod obiektu                        | - 124/2025U I PS(2) PN-V-87000/O3 |
| 3  | Data pobrania/otrzymania obiektu   | - 12.09.2025                      |
| 4  | Masa obiektu (g)                   | - 860,8                           |
| 5  | Temperatura otoczenia (°C)         | - 23                              |
| 6  | Wilgotność otoczenia (%)           | - 56                              |
| 7  | Plastyczność podłoża (mm)          | - nie dotyczy                     |
| 8  | Symbol normy/procedury badawczej   | - PN-V-87000:2011                 |
| 9  | Rodzaj broni                       | - FSP 22/44 REM MAG SN 3138       |
| 10 | Kaliber (mm)                       | - j.w.                            |
| 11 | Długość lufy (mm)                  | - 720                             |
| 12 | Rodzaj i masa pocisku              | - odłamek standardowy / 1,1       |
| 13 | Niepewność pomiaru $V_u$ (m/s)     | $\pm 1,2$                         |
| 14 | Niepewność pomiaru $G_d$ (mm)      | $\pm$ nie dotyczy                 |

Nr strzału	Prędkość (m/s)	Kąt uderzenia (°)	Głębokość deformacji podłoża $G_d$ (mm)	Przestrzelenie tak/nie
1*	655,1	0,0	-	tak
2	590,9	0,0	-	tak
3*	536,2	0,0	-	nie
4*	563,7	0,0	-	nie
5	589,5	0,0	-	tak
6	568,0	0,0	-	nie
7	579,7	0,0	-	nie
8	574,1	0,0	-	nie
9	596,3	0,0	-	tak
Wart. średnia	583,1		-	
Wart. max.	596,3		-	
Wart. min.	568,0		-	

Uwagi:  $V_{50} = 583,1$  m/s, delta = 28,3 m/s

\*Strzał nieuwzględniony do obliczeń  $V_{50}$

<b>Wykonawcy badań</b>		<b>Autoryzacja</b>
Rafał Gacki..... 	Tomasz Madaj 	Emilia Skrzyńska..... 

Liczba zapisana za symbolem  $\pm$  jest wartością niepewności rozszerzonej przy współczynniku rozszerzenia  $k=2$  i przyjętym poziomie ufności 95%.




<b>Laboratorium Badań Balistycznych</b>		<b>ITB "MORATEX"</b>
<b>Wyniki Badań Balistycznych</b> <b>Wyznaczanie kuloodporności</b> <b>lub odłamkoodporności</b>		Data: 22.09.2025 Numer: 505 Numer pliku: 2025w-503p.VT8

- |    |                                    |                                    |
|----|------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | Nr umowy lub zlecenia wewnętrznego | - Umowa 040/2025/NB                |
| 2  | Kod obiektu                        | - 124/2025U II PD(2) PN-V-87000/O3 |
| 3  | Data pobrania/otrzymania obiektu   | - 12.09.2025                       |
| 4  | Masa obiektu (g)                   | - 898,2                            |
| 5  | Temperatura otoczenia (°C)         | - 23                               |
| 6  | Wilgotność otoczenia (%)           | - 56                               |
| 7  | Plastyczność podłoża (mm)          | - nie dotyczy                      |
| 8  | Symbol normy/procedury badawczej   | - PN-V-87000:2011                  |
| 9  | Rodzaj broni                       | - FSP 22/44 REM MAG SN 3138        |
| 10 | Kaliber (mm)                       | - j.w.                             |
| 11 | Długość lufy (mm)                  | - 720                              |
| 12 | Rodzaj i masa pocisku              | - odłamek standardowy / 1,1        |
| 13 | Niepewność pomiaru $V_u$ (m/s)     | $\pm 1,2$                          |
| 14 | Niepewność pomiaru $G_d$ (mm)      | $\pm$ nie dotyczy                  |

Nr strzału	Prędkość (m/s)	Kąt uderzenia (°)	Głębokość deformacji podłoża $G_d$ (mm)	Przestrzelenie tak/nie
1*	599,4	0,0	-	tak
2*	593,7	0,0	-	tak
3	576,1	0,0	-	tak
4	566,7	0,0	-	tak
5	553,5	0,0	-	nie
6	581,1	0,0	-	tak
7	547,6	0,0	-	nie
8*	583,1	0,0	-	tak
9*	609,4	0,0	-	tak
10	549,4	0,0	-	nie
Wart. średnia	562,4		-	
Wart. max.	581,1		-	
Wart. min.	547,6		-	

Uwagi:  $V_{50} = 562,4$  m/s, delta = 33,5 m/s

\*Strzał nieuwzględniony do obliczeń  $V_{50}$

Wykonawcy badań		Autoryzacja
Rafał Gacki..... 	Tomasz Madaj..... 	Emilia Skrzyńska..... 

Liczba zapisana za symbolem  $\pm$  jest wartością niepewności rozszerzonej przy współczynniku rozszerzenia  $k=2$  i przyjętym poziomie ufności 95%.