

**WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA**

LABORATORIUM INSTYTUTU – ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH  
ul. Prym. St. Wyszyńskiego 7 05-220 ZIELONKA tel. 22 / 76 14 422  
akredytowane przez MON

**Jednostka badawcza posiadająca akredytację OiB udzieloną  
przez Ministra Obrony Narodowej w zakresie 27/MON/2023**

LABORATORIUM BADAŃ UZROJENIA STRZELECKIEGO  
i OSŁON ZABEZPIECZAJĄCYCH

ŚWIADECTWO Z BADAŃ NR 264/2025

NUMER UMOWY (ZLECENIA):  
U/ZCU3/07/0038/2025

Data sporządzenia świadectwa:  
17.12.2025 r.

- 1. ZAMAWIAJĄCY:** DEF-SPEC sp. z o.o.  
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 182A  
59-300 Karpicko
- 2. 2. IDENTYFIKACJA I OPIS  
BADANEGO WYROBU:** Kamizelki kuloodporne – wykaz w tabeli 1.
- 3. PODSTAWA BADAŃ:** Umowa nr U/ZCU3/07/0038/2025 z dnia 18.11.2025 r. wraz z aneksem nr 1 z dnia 15.12.2025 r.
- 4. POBRANIE PRÓBK  
DO BADAŃ:** Próbk do badań w postaci kamizelek kuloodpornych zostały wybrane przez przedstawicieli Laboratorium Badań Uzbrojenia Strzeleckiego i Osłon Zabezpieczających, co potwierdza protokół identyfikacji próbek do badań, stanowiący załącznik do niniejszego świadectwa. Próbk zarejestrowano w „Książce ewidencji przyjętych próbek/ obiektów badań” RWD 295/2 pod pozycją 377/25, nr próbki: 377/25–38/25. Szczegółowy wykaz badanych wyrobów oraz ich indywidualnych numerów znajduje się w tabeli 1.

Tabela 1

Rok produkcji	2025			
Typ próbki	Kamizelki kuloodporne			
Producent	ACE LINK ARMOR			
Nr próbki LBUSO	377/25–38/25			
Nr partii	Nr seryjny	Część kamizelki	Rozmiar	Nr egz.
202510	251110-27	Przód	L	(1)
	251110-28	Tył		
	Podbrzusze do 27 i 28	Podbrzusze		
	251110-43	Przód	L	(2)
	251110-44	Tył		
	251110-61	Przód	XL	(3)
	251110-62	Tył		

Oznaczenie świadectwa z badań:  
264/2025-U/ZCU3/07/0038/2025

Podpis prowadzącego badania:

Strona/Stron:  
1/6

Egz.  
1 z 2

**5. DATA PRZYJĘCIA  
PRÓBKI DO BADAŃ:**

15.12.2025 r.

**6. DATA PRZEPROWADZENIA  
BADAŃ:**

16÷17.12.2025 r.

**7. IDENTYFIKACJA ZAKRESU  
I METODA BADAŃ:**

Badania przeprowadzono na wymienionych w tabeli 1 egzemplarzach hełmów kuloodłamko- i kuloodpornych w zakresie określonym przez Zamawiającego w oparciu o akredytowane procedury badawcze:

- LBUSO.PB.12 Edycja 7 z dnia 10.01.2024 r.  
„Badania kuloodporności próbek”,
- LBUSO.PB.15 Edycja 4 z dnia 04.04.2022 r.  
„Pomiar prędkości za pomocą barier optycznych”,
- LBUSO.PB.16 Edycja 5 z dnia 10.01.2024 r.  
„Wyznaczanie wartości granicy ochrony balistycznej V50 próbek”

oraz normę:

- PN-V-87001:2011 – „Osłony balistyczne lekkie. Hełmy ochronne odłamko- i kuloodporne. Wymagania i badania”.

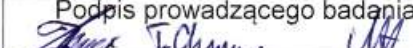
**8. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE  
ODNOSZĄCE SIĘ DO BADAŃ :**

**8.1. Warunki środowiskowe:**

	<u>T-100</u>	<u>T-200</u>
- temperatura otoczenia	18 ÷ 19°C	23°C
- wilgotność względna powietrza	27 ÷ 31%	36%
- ciśnienie otoczenia	1011 ÷ 1014 hPa	1008 hPa

**8.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze:**

- 7,62x25 lufa balistyczna, nr 3756;
- 7,62x25 mm z poc. FMJS, amunicja elaborowana z partii B21-3;
- Inkubator 260 BF BINDER nr 0827-8-2019/CWA;
- Komora niskich temperatur PRO 21 nr 0670-8-2016/CWA;
- Aparatura do pomiaru prędkości i kąta odchylenia pocisku nr 0779-8-2018/CWA (T-100);
- Zestaw komputerowy do pomiaru prędkości BP-03 nr 0980-6-2011/CWA;
- Waga elektroniczna AS 110.R2 nr 30328/CWA;
- Anemometr Kestrel nr 31916/CWA oraz 31917/CWA;
- Przymiar sztywny (0÷500 mm) POLMIAR nr 31972/CWN;
- Taśma zwijana (przymiar) BMI 50 m nr 30502/CWN;
- Głębokościomierz LBUSO 31;
- Suwmiarka LBUSO 32.

Oznaczenie świadectwa z badań: 264/2025-U/ZCU3/07/0038/2025	Podpis prowadzącego badania: 	Strona/Stron: 2/6	Egz. 1 z 2
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	---------------

## 9. WYNIKI BADAŃ:

### 9.1 Badanie kuloodporności (PN-V-87001:2011 pkt. 4.9.3)

Badania prowadzono na stanowisku badawczym T-100 zgodnie z następującymi akredytowanymi procedurami:

- LBUSO.PB.12 Edycja 7 z dnia 10.01.2024 r. „Badania kuloodporności próbek”,
- LBUSO.PB.15 Edycja 4 z dnia 04.04.2022 r. „Pomiar prędkości za pomocą barier optycznych”

oraz normą:

- PN-V-87000:2011 – „Osłony balistyczne lekkie. Kamizelki kulo- i odłamkoodporne. Wymagania i badania”.

Konsystencję podłoża balistycznego Weible Knet 07156 sprawdzono przed badaniem zgodnie z pkt 5.4.1.2 PN-V-87000:2011 uzyskując ugięcia podłoża 22+25 mm. Wyniki badań kuloodporności przedstawiono w tabelach 2+3.

Zastosowano następujące oznaczenia:

- (<) – ostrzał pod kątem 30°.

Tabela 2

Nr próbki	377/25–38/25					
Amunicja	7,62x25 z pociskiem FMJS					
Nr egz.	(1)					
Część	Przód		Tył		Podbrzusze	
Stan próbki	Sucha, termostatowana w temperaturze +20°C ± 3°C		Po deszczowaniu		Sucha, termostatowana w temperaturze +20°C ± 3°C	
Parametr	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]
1	425	10	420	9	432	15
2	427	9	419	10	411	14
3	425	9	417	10	413	17
4	431	10	426	12		
<5	425	7	422	9		
<6	421	7	416	8		

Tabela 3

Nr próbki	377/25–38/25			
Amunicja	7,62x25 z pociskiem FMJS			
Nr egz.	(2)			
Część	Przód		Tył	
Stan próbki	Termostatowana w temperaturze $+50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$		Termostatowana w temperaturze $-40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$	
Parametr	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]
1	418	7	428	7
2	423	9	421	10
3	421	8	432	8
4	430	11	432	9
<5	426	9	430	9
<6	424	10	425	7

### 9.2 Badanie odłamkoodporności (PN-V-87001:2011 pkt. 4.9.3)

Badania prowadzono na stanowisku badawczym T-200 zgodnie z następującymi akredytowanymi procedurami:

- LBUSO.PB.15 Edycja 4 z dnia 04.04.2022 r.  
„Pomiar prędkości za pomocą barier optycznych”;
- LBUSO.PB.16 Edycja 5 z dnia 10.01.2024 r.  
„Wyznaczanie wartości granicy ochrony balistycznej V50 próbek”.

Wyniki badań odłamkoodporności przedstawiono w tabeli 4. Zastosowano następujące oznaczenia:

- (CP) – przebicie całkowite odłamkiem,
- (PP) – przebicie częściowe odłamkiem,
- (TAK) – strzał zakwalifikowany do obliczenia V50,
- (NIE) – strzał niezakwalifikowany do obliczenia V50.

Tabela 4

Nr próbki	377/25–38/25					
Amunicja	odłamek standardowy 0,22 cala 1,1 g					
Nr egz.	(3)					
Część	Przód			Tył		
Stan próbki	Sucha, termostатовana w temperaturze $+20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$			Po deszczowaniu		
Parametr	V [m/s]	Przebicie/kwalifikacja		V [m/s]	Przebicie/kwalifikacja	
1	694	PP	NIE	732	PP	NIE
2	714	PP	NIE	749	PP	TAK
3	729	PP	TAK	757	PP	TAK
4	759	CP	TAK	767	CP	TAK
5	751	CP	TAK	768	PP	TAK
6	724	PP	TAK	778	CP	TAK
7	746	CP	TAK	782	CP	TAK
8	740	PP	TAK			
$\Delta V$	35			33		
V50	742			767		

## 10. NIEPEWNOŚĆ POMIARÓW:

Rozszerzoną niepewność pomiarową określa się następująco:

- prędkość pocisków:  $\pm 0,5 \%$ ;
- liniowy pomiar długości:  $\pm 0,12 \text{ mm}$ ;
- ugięcie:  $\pm 1,0 \text{ mm}$ ,

Niepewność rozszerzona wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia  $k=2$ , który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Bez pisemnej zgody laboratorium LBUSO świadectwo nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

### Załączniki:

1. Zlecenie – Asygnata nr 0419/2025 z dnia 16.12.2025 r. 1 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.
2. Protokół wyboru próbek (obiektów) do badań ZCU3/038/2025 z dnia 15.12.2025 r. 2 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.

Prowadzący badania:

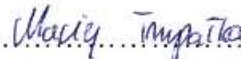
  
.....  
Michał DYBIEC

KIEROWNIK ZESPOŁU  
OSTRÓN BALISTYCZNYCH



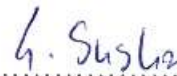
mgr inż. Tomasz CHMURA

.....  
mgr inż. Tomasz CHMURA

  
.....

mgr inż. Maciej TRZEPAŁKA

Autoryzujący świadectwo:

  
.....

inż. Konrad SUSKA

KIEROWNIK LABORATORIUM  
Badań Uzbrojenia Strzeleckiego  
i Ostron Zabezpieczających

mgr inż. Przemysław SIDELNIK

.....  
mgr inż. Przemysław SIDELNIK

Kierownik Laboratorium Badawczego:

Kierownik Laboratorium Instytutu,  
Zespołu Laboratoriów Badawczych;  
Pełnomocnik Dyrektora ds. Laboratorium  
Instytutu

  
.....  
dr inż. Eugeniusz MILEWSKI

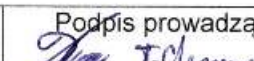

-----KONIEC ŚWIADECTWA-----

Wydrukowano w 2 egz.:

Egz. nr 1 – Zamawiający

Egz. nr 2 – ZCU.5200 kat. B15.

Wyk. inż. Jakub Przybysz (tel.22-761-48-09)

Oznaczenie świadectwa z badań: 264/2025-U/ZCU3/07/0038/2025	Podpis prowadzącego badania:  	Strona/Stron: 6/6	Egz. 1 z 2
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	---------------