

		 AB 171
WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA		
LABORATORIUM INSTYTUTU - ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH ul. Prym. St. Wyszyńskiego 7, 05-220 ZIELONKA tel. 22 / 76 14 422 akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji,		
LABORATORIUM BADAŃ UZBROJENIA STRZELECKIEGO i OSŁON ZABEZPIECZAJĄCYCH		
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 101/2026	NUMER UMOWY (ZLECENIA): U/ZCU2/07/0034/2026	
	Data sporządzenia sprawozdania: 27.07.2026 r.	

1. **ZAMAWIAJĄCY:** NOXODA Sp. z o.o.
32-500 Chrzanów, ul. Wyczółkowskiego 1
NIP: 628 229 92 94
2. **IDENTYFIKACJA I OPIS
BADANEGO WYROBU:** Hełmy balistyczne model 01PRO-FAST – wykaz wyrobów
w tabeli 1.
3. **PODSTAWA BADAŃ:** Umowa nr U/ZCU2/07/0034/2026 z dnia 02.07.2026 r.
4. **POBRANIE PRÓBK
DO BADAŃ:**

Próbka w postaci kompletnej partii hełmów balistycznych model 01PRO-FAST została dostarczona do badań przez Zamawiającego, co potwierdza protokół identyfikacji próbek do badań, stanowiący załącznik do niniejszego sprawozdania. Próbkę zarejestrowano w „Księżce ewidencji przyjętych próbek/obiektów badań” RWD 203/7 pod pozycją 144/26, nr próbek: 144/26-34/26. Szczegółowy wykaz badanych wyrobów znajduje się w tabeli 1.

Tabela 1

Rok produkcji	2026	
Wyrób	Hełm balistyczny	
Model	01PRO-FAST	
Nr partii	06/26/F	
Nr próbki LBUSO	144/26-34/26	
Lp.	Nr egz. LBUSO	Rozmiar
1	(1)	M/L
2	(7)	M/L
3	(8)	M/L
4	(9)	M/L

5. DATA PRZYJĘCIA PRÓBKİ DO BADAŃ:

02.07.2026 r.

6. DATA PRZEPROWADZENIA BADAŃ:

02÷03.07.2026 r.

7. IDENTYFIKACJA ZAKRESU I METODA BADAŃ:

Badania przeprowadzono na wymienionych w tabeli 1 egzemplarzach hełmów balistycznych w zakresie określonym przez Zamawiającego zgodnie z akredytowanymi procedurami badawczymi:

- LBUSO.PB.12 Edycja 7 z dnia 10.01.2024 r.
„Badanie 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 normą:

- 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	23°C	24°C
- wilgotność względna powietrza	40÷45%	42%
- ciśnienie otoczenia	1007÷1010 hPa	1008 hPa

Oznaczenie sprawozdania z badań: 101/2026-U/ZCU2/07/0034/2026	Podpis prowadzącego badania: 	Strona/Stron: 2/6	Egz. z 2
--	---	----------------------	-------------

8.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze:

- 9x19 mm lufa balistyczna nr 6150,
- 9x19 mm amunicja z poc. FMJ, partia: T-17-005;
- .357 Magnum lufa balistyczna nr 3140;
- .357 Magnum amunicja z poc. JSP, partia: 353/66/1;
- .22 lufa balistyczna z komorą nabojoyą 9x19 mm do miotania FSP o masie 1,1 g, nr 6386;
- .22 standaryzowany symulator odłamka (FSP) o masie 1,1 g;
- Zestaw komputerowy do pomiaru prędkości BP-03 nr 0980-6-2011/CWA;
- Aparatura do pomiaru prędkości i kąta odchylenia pocisku (T-100), nr 0779-8-2018/CWA;
- Komora klimatyczna Typ C600-70 (T-400) 0577-8-2012/CWA;
- Anemometr Kestrel nr 31916/CWA oraz 31917/CWA ;
- Przymiar sztywny (0÷1000 mm) POLMIAR nr 30736/CWA;
- Taśma zwijana (przymiar) BMI 50 m nr 30502/CWN;
- Suwmiarka 630 STAINLESS LBUSO 32;
- Głębościomierz LBUSO 31;
- Kątomierz cyfrowy DWM 40L (BOSCH), nr 18506/1CWN;
- Waga elektroniczna AS 110.R2, nr 30328/CWA.

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”.

Badania kuloodporności przeprowadzono zgodnie z PN-V-87001:2011 pkt. 5.10.2. Wyniki przedstawiono w tabeli 2. Zastosowano następujące oznaczenia:

- (PP) – przebicie częściowe kulą wg PN-V-87001:2011.

Tabela 2

Nr próbki		144/26-34/26			
Stan próbki		Sucha, termostatowana w temperaturze +20°C ± 2°C			
Nr egz.		(1)		(9)	
Amunicja		.357 Magnum z poc. JSP		9x19 mm amunicja z poc. FMJ	
Parametr		Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wynik ostrzału	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wynik ostrzału
1	przód	433	PP	429	PP
2	tył	433	PP	426	PP
3	bok lewy	443	PP	423	PP
4	bok prawy	434	PP	430	PP

Oznaczenie sprawozdania z badań: 101/2026-U/ZCU2/07/0034/2026	Podpis prowadzącego badania: 	Strona/Stron: 3/6	Egz. 1 z 2
--	---	----------------------	---------------

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”.

Badania odłamkoodporności przeprowadzono zgodnie z PN-V-87001:2011 pkt. 5.10.1.

Wyniki przedstawiono w tabelach 3÷4. Zastosowano następujące oznaczenia:

- (CP) – przebite całkowite odłamkiem wg PN-V-87001:2011;
- (PP) – przebite częściowe odłamkiem wg PN-V-87001:2011;
- (TAK) – strzał zakwalifikowany do obliczenia V50;
- (NIE) – strzał niezakwalifikowany do obliczenia V50.

Tabela 3

Nr próbki	144/26-34/26		
Nr egz.	(7)		
Stan próbki	Sucha, termostatowana w temperaturze $+20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$		
Amunicja	.22 standaryzowany symulator odłamka (FSP) o masie 1,1 g		
Parametr	V [m/s]	Przebite/kwalifikacja	
1	693	CP	TAK
2	671	PP	TAK
3	679	PP	TAK
4	685	PP	TAK
5	702	CP	TAK
6	694	CP	TAK
V50	687		
ΔV	31		
Parametr	V [m/s]	Ugięcie [mm]	
1	526	15	

Tabela 4

Nr próbki	144/26-34/26	
Nr egz.	(8)	
Stan próbki	Sucha, termostatowana w temperaturze $+20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	
Amunicja	.22 standaryzowany symulator odłamka (FSP) o masie 1,1 g	
Parametr	V [m/s]	Przebiecie/kwalifikacja
1	678	PP NIE
2	698	PP NIE
3	704	PP NIE
4	711	PP NIE
5	723	PP TAK
6	747	CP TAK
7	734	CP TAK
8	733	PP TAK
9	737	PP TAK
10	755	CP TAK
V50	738	
ΔV	32	
Parametr	V [m/s]	Ugięcie [mm]
1	546	17

10. NIEPEWNOŚĆ POMIARÓW:

Rozszerzoną niepewność pomiarową określa się następująco:

- prędkość pocisków: $\pm 0,40 \%$;
- liniowy pomiar długości: $\pm 0,20 \%$;
- ugięcie: $\pm 1,0 \text{ mm}$;
- kąt uderzenia pocisku: $\pm 1^\circ$.

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 sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Załączniki:

1. Protokół identyfikacji próbek (obiektów) do badań nr 18/2026 z dnia 02.07.2026 r. 2 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.
2. Oświadczenie Zamawiającego o przeznaczeniu wyrobów na rynek cywilny z dnia 22.06.2026 r. 1 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.
3. Oświadczenie Zamawiającego o przekazaniu kompletnych partii wyrobów z dnia 29.06.2026 r. 1 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.

Prowadzący badania:


mgr inż. Andrzej WRÓBLEWSKI


mgr inż. Maciej TRZEPAŁKA

Autoryzujący sprawozdanie:

 27.07.2026
mgr Łukasz WALASZEK

Kierownik Laboratorium Badawczego:

 27.07.2026
wz. mgr Łukasz WALASZEK

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


KIEROWNIK ZESPOŁU
LABORATORIÓW BADAWCZYCH
PEŁNOMOCNIK DYREKTORA
ds. LABORATORIUM INSTYTUTU
dr inż. Eugeniusz MILEWSKI
dr inż. Eugeniusz MILEWSKI

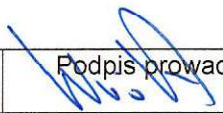
-----KONIEC SPRAWOZDANIA-----

Wydrukowano w 2 egz.:

Egz. nr 1 – Zamawiający

Egz. nr 2 – ZCU.5200 kat. B15.

Wyk. Jakub Laskowski (tel.22-761-44-83)

Oznaczenie sprawozdania z badań: 101/2026-U/ZCU2/07/0034/2026	Podpis prowadzącego badania: 	Strona/Stron: 6/6	Egz. 1 z 2
--	---	----------------------	---------------