

		 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 130/2026	NUMER UMOWY (ZLECENIA): U/ZCU2/07/0045/2026	
	Data sporządzenia sprawozdania: 15.09.2026 r.	

- 1. ZAMAWIAJĄCY:** ASTRIVA Sp. z o.o.
Przybysławice 5A
63-440 Raszków
- 2. IDENTYFIKACJA I OPIS
BADANEGO WYROBU:** Płyty balistyczne K3B „Turkuć” – wykaz w tabeli 1.
- 3. PODSTAWA BADAŃ:** Umowa nr U/ZCU2/07/0045/2026 z dnia 31.08.2026 r.
- 4. POBRANIE PRÓBK
DO BADAŃ:** Próbką do badań w postaci płyt balistycznych K3B „Turkuć”, wybranych losowo przez przedstawiciela LBUSO, została dostarczona przez przedstawiciela Zamawiającego. Próbkę zarejestrowano w „Księżce ewidencji przyjętych próbek/obiektów badań” RWD 203/7 pod pozycją 171/26, nr próbki: 171/26–45/26. Szczegółowe informacje dotyczące badanej próbki oraz indywidualne numery płyt balistycznych znajdują się w tabeli 1.

Tabela 1

Producent	ASTRIVA Sp. z o.o.	
Typ próbki	Płyty balistyczne K3B	
Nr seryjny	Rozmiar	Nr egz. LBUSO
T-169	M	(9)
T-247	M	(10)
T-014	L	(11)
T-031	L	(12)
T-068	L	(13)
T-088	L	(14)
T-097	L	(15)
T-111	L	(16)

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

31.08.2026 r.

**6. DATA PRZEPROWADZENIA
BADAŃ:**

04.09.2026 r.

7. IDENTYFIKACJA ZAKRESU I METODA BADAŃ:

Badania przeprowadzono próbkach wymienionych w tabeli 1 w zakresie określonym przez Zamawiającego zgodnie z akredytowanymi procedurami badawczymi:

- 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 ogólne i badania”.

8. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE ODNOSZĄCE SIĘ DO BADAŃ:

8.1. Warunki środowiskowe:

- temperatura otoczenia 21°C,
- wilgotność względna powietrza 50%,
- ciśnienie otoczenia 1005 hPa.

8.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze:

- 5,56 mm lufa balistyczna nr 9314;
- 5,56x45 mm amunicja z pociskiem SS109, partia: 190-GGG-15;
- Inkubator 260 BF BINDER nr 0827-8-2019/CWA;
- Komora niskich temperatur PRO 21 nr 0670-8-2016/CWA;
- Komora klimatyczna C 340 -40 nr 0531-8-2009/CWA;
- Aparatura do pomiaru prędkości i kąta odchylenia pocisku nr 0779-8-2018/CWA (T-100);
- Anemometr Kestrel nr 31916/CWA;
- Przysmiar sztywny (0÷1000 mm) POLMIAR nr 30736/CWN;
- Taśma zwijana (przysmiar) BMI 50 m nr 30502/CWN;
- Głębokościomierz nr 32387/CWN.

9. WYNIKI BADAŃ:

9.1 Badanie kuloodporności na klasę K3B (PN-V-87000:2011 pkt. 5.4.1)

Badania prowadzono zgodnie z następującymi akredytowanymi procedurami badawczymi:

- 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 ogólne i badania”.

Konsystencję podłoża balistycznego Weible Knet 07156 sprawdzono przed badaniem zgodnie z pkt 5.4.1.2 PN-V-87000:2011 uzyskując ugięcie podłoża 24÷26 mm. Wyniki badań kuloodporności przedstawiono w tabelach 2÷5.

Tabela 2

Nr próbki	171/26-45/26			
Amunicja	5,56x45 mm z poc. SS109			
Stan próbki	Sucha, termostatowana w temp. +20°C ± 3°C i RH = 65%			
Nr egz.	(9)		(10)	
Nr strzału	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]
1	944	7	957	13
2	944	13	943	14
3	942	11	946	17
4	946	11	955	11
5	956	16	955	14
6	942	16	956	19

Tabela 3

Nr próbki	171/26-45/26			
Amunicja	5,56x45 mm z poc. SS109			
Stan próbki	Po deszczowaniu			
Nr egz.	(11)		(12)	
Nr strzału	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]
1	950	10	940	7
2	944	12	950	11
3	938	6	954	15
4	944	8	949	7
5	945	17	953	11
6	945	11	949	16

Tabela 4

Nr próbki	171/26-45/26			
Amunicja	5,56x45 mm z poc. SS109			
Stan próbki	Termostatowana w temperaturze $+50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$			
Nr egz.	(13)		(14)	
Nr strzału	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]
1	950	7	954	10
2	961	13	957	16
3	950	9	952	10
4	953	8	954	9
5	951	18	962	11
6	953	21	955	23

Tabela 5

Nr próbki	171/26-45/26			
Amunicja	5,56x45 mm z poc. SS109			
Stan próbki	Termostatowana w temperaturze $-40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$			
Nr egz.	(15)		(16)	
Nr strzału	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]	Prędkość mierzona pocisku [m/s]	Wgniecenie podłoża [mm]
1	952	4	958	12
2	962	5	956	13
3	954	7	959	9
4	958	8	951	13
5	960	14	960	12
6	957	15	954	14

10. NIEPEWNOŚĆ POMIARÓW:

Rozszerzona niepewność pomiarowa wynosi:

- prędkość pocisków: $\pm 0,20 \%$,
- wgniecenie podłoża: $\pm 1,5 \text{ mm}$,
- liniowy pomiar długości: $\pm 0,20 \%$.

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 nr 23/2026 z dnia 31.08.2026 r. 2 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.
2. Wykaz dostarczonych płyt Astriva z dnia 31.08.2026 r. 1 str. – tylko a/a. ZCU.5200 kat. B15.

Prowadzący badania:

mgr inż. Andrzej WRÓBLEWSKI

Autoryzujący sprawozdanie:

15.09.2026
KIEROWNIK LABORATORIUM
Badania Obrotowa i Wibracyjnego
i Ochrony Zabezpieczających
inż. Konrad Suska

Kierownik Laboratorium Badawczego:

mgr inż. Przemysław SIDELNIK
mgr inż. Przemysław SIDELNIK

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: 130/2026-U/ZCU2/07/0045/2026	Podpis prowadzącego badania: -	Strona/Stron: 5/5	Egz. 1 z 2
--	-----------------------------------	----------------------	---------------