MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
INSPEKTORAT WSPARCIA SIŁ ZBROJNYCH

WOJSKOWY OŚRODEK BADAWCZO-WDROŻENIOWY SŁUŻBY MUNDUROWEJ

WARUNKI TECHNICZNE

Bawełniano-poliestrowa tkanina płócienna artykuł:

- **US-23/1** barwiona na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera";
- **US-23/2** barwiona na kolor jasnobeżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna";
- **US-23/3** barwiona na kolor granatowy;
- **US-23/4** barwiona na kolor stalowy;
- **US-23/6** barwiona na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „Jaguar M";
- **US-23/7** barwiona na kolor ciemnozielony.

ORZECZENIE NR 64/SSMund/2018		**Z DNIA** 27.03.2018 r.
Zatwierdzone przez Zastępcę Szefa Inspektoratu – Szefa Logistyki Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych płk Dariusza Żuchowskiego Aktualizowane kartami zmian 1/2018, 2/2018, 3/2019		
ZA ZGODNOŚĆ:	WOJSKOWY OŚRODEK BADAWCZO-WDROŻENIOWY SŁUŻBY MUNDUROWEJ 91-735 Łódź	KOMENDANT WOJSKOWEGO OŚRODKA BADAWCZO-WDROŻENIOWEGO SŁUŻBY MUNDUROWEJ płk mgr Maciej CZWARTOS 05.12.18

Niniejsza dokumentacja jest własnością Skarbu Państwa, reprezentowanego przez Ministra Obrony Narodowej. Żadna część dokumentacji nie może być rozpowszechniana bez zgody Komendanta WOBWSM.

Spis treści

1. Przedmiot dokumentacji 3
2. Wymagania ogólne 3
3. Wymagania techniczno-użytkowe oraz metody badań 3
3.1 Bezpieczeństwo wyrobu 3
3.2 Barwy tkanin 4
3.2.1 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-23/1 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera". 4
3.2.2 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-23/2 barwionej na kolor jasnobeżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna". 4
3.2.3 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-23/3 barwionej na kolor granatowy. 4
3.2.4 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-23/4 barwionej na kolor stalowy. 4
3.2.5 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-23/6 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „Jaguar M". 4
3.2.6 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-23/7 barwionej na kolor ciemnozielony. 5
3.3 Wymagania techniczne 5
3.4 Wymagania użytkowe 7
3.5 Klasyfikacja i oznaczanie tkanin 8
3.6 Stopnie jakości 9
3.7 Pakowanie, przechowywanie i transport 9
4. Tryb oceny zgodności 9
4.1 Pobieranie próbek 9
4.2 Nadzór nad wyrobem 9
4.3 Wzorzec tkaniny 9
5. Postanowienia końcowe 10

1. Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem niniejszych Warunków Technicznych (WT) są wymagania i metody badań dla bawełniano-poliestrowej tkaniny płóciennej artykuł:

- US-23/1 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera";
- US-23/2 barwionej na kolor jasnobeżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna";
- US-23/3 barwionej na kolor granatowy;
- US-23/4 barwionej na kolor stalowy;
- US-23/6 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „Jaguar M";
- US-23/7 barwionej na kolor ciemnozielony.

2. Wymagania ogólne

Tkanina powinna być wytwarzana w stałej technologii produkcji, określonej w specyfikacji technicznej producenta lub w zakładowej dokumentacji techniczno-technologicznej wyrobu.

Nie dopuszcza się stosowania zamiennych rozwiązań surowcowych, środków pomocniczych lub innych wariantów technologii wykonania tkaniny bez uzyskania potwierdzenia zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w WT.

Wygląd, wykończenie, chwyt oraz barwa tkaniny jednobarwnej lub raport barwny nadruku maskującego tkaniny w ocenie organoleptycznej powinny odpowiadać obowiązującemu wzorcowi tkaniny[1].

3. Wymagania techniczno-użytkowe oraz metody badań

3.1 Bezpieczeństwo wyrobu

Wykonanie materiału powinno zapewniać zachowanie przez wyrób składu związków chemicznych i dopuszczalnego poziomu ich emisji bezpiecznego dla użytkowników, których wykazy, wielkości oraz procedury badawcze zostały określone przez Międzynarodowe Stowarzyszenie na Rzecz Badań i Rozwoju Ekologii Wyrobów Włókienniczych w dokumencie normatywnym OEKO-TEX Standard 100 – klasa produktu II.

Zakres niezbędnych badań przedstawiono w Tablicy 1.

Dokumentami potwierdzającymi zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa powinny być wyniki badań wykonane w laboratorium posiadającym akredytację OiB na realizowany zakres badań. W przypadku braku takiego laboratorium dopuszcza się wykonanie badań w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Tablica 1

Lp.	Nazwa parametru	Jednostka miary	Wartość parametru	Metoda badania wg
1	Odczyn pH	pH	4,0 ÷ 7,5	PN-EN ISO 3071:2007
2	Zawartość wolnego lub uwalniającego się formaldehydu, nie więcej niż:	mg/kg	75	PN-EN ISO14184-1:2011
3	Zawartość pestycydów, nie więcej niż:	mg/kg	1,0	metodą chromatografii gazowej z detekcją wychwytu elektronów (GC-ECD) lub z detekcją masową (GC-MS)
4	Zawartość amin odszczepianych z barwników azowych w warunkach redukcyjnych, nie więcej niż:	mg/kg	20	PN-EN 14362-1:2012

Uznaje się, również, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, jeżeli posiada aktualną autoryzację (certyfikat) do posługiwania się znakiem OEKO-TEX, zgodnie z normą OEKO-TEX Standard 100 (klasa produktów II).

---

[1] Wzorce (jedynie do wglądu) dostępne są w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej (WOBWSM), 91-735 Łódź, ul. Źródłowa 52.

3.2 Barwy tkanin

3.2.1 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-23/1 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera".

Nadruk maskujący tkaniny artykuł US-23/1 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera" powinien spełniać wymagania określone w NO-84-A203:2004 punkt 2.2 oraz NO-84-A203:2004/A1:2010 (geometria urządzenia pomiarowego: współrzędne barwy – d/0 lub d/8, reemisja – 0/d lub 8/d).

3.2.2 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-23/2 barwionej na kolor jasnobeżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna".

Nadruk maskujący tkaniny artykuł US-23/2 barwionej na kolor jasnobeżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna" powinien spełniać wymagania określone w NO-84-A203:2004 punkt 2.3 oraz NO-84-A203:2004/A1:2010 (geometria urządzenia pomiarowego: współrzędne barwy – d/0 lub d/8, reemisja – 0/d lub 8/d)).

3.2.3 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-23/3 barwionej na kolor granatowy.

Barwa tkaniny artykuł US-23/3 barwionej na kolor granatowy powinna spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnej różnicy barwy określonej w tablicy 2, obliczonej zgodnie z PN-EN ISO 105-J01:2002, PN-EN ISO105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego: współrzędne barwy – d/0 lub d/8).

Tablica 2

Barwa	Wartości CIELab (D_{65}/10°)			Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab}
	L^*	a^*	b^*	
	Jednostka CIELab			
Granatowa	18.05	0.41	- 6.23	1,5

3.2.4 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-23/4 barwionej na kolor stalowy.

Barwa tkaniny artykuł US-23/4 barwionej na kolor stalowy powinna spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnej różnicy barwy określonej w tablicy 3, obliczonej zgodnie z PN-EN ISO 105-J01:2002, PN-EN ISO105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego: współrzędne barwy – d/0 lub d/8).

Tablica 3

Barwa	Wartości CIELab (D_{65}/10°)			Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab}
	L^*	a^*	b^*	
	Jednostka CIELab			
Stalowa	27,10	1,25	- 2,60	1,5

3.2.5 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-23/6 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „Jaguar M".

Barwy tkaniny artykuł US-23/6 barwionej na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „Jaguar M" powinny spełniać wymagania określone w tablicy 4, (badania wg PN-EN ISO 105-J01:2002, PN-EN ISO105-J03:2009 przy geometrii urządzenia pomiarowego – d/0 lub d/8).

Tablica 4

Barwa	Wartości CIELab (D_{65}/10°)			Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab}
	L^*	a^*	b^*	
	Jednostka CIELab			
Jasnozielona tkaniny (podfarbówka)	35,17	0,40	11,76	1,5
Ciemnozielona nadruku	29,19	-1,53	8,24	1,5
Brązowa nadruku	28,78	4,21	8,67	1,5
Czarna nadruku	22,01	-0,05	2,92	1,5

3.2.6 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-23/7 barwionej na kolor ciemnozielony.

Barwa tkaniny artykuł US-23/7 barwionej na kolor ciemnozielony powinna spełniać wymagania określone w tablicy 5 i 6 (badania wg PN-EN ISO 105-J01:2002, PN-EN ISO105-J03:2009 przy geometrii urządzenia pomiarowego: współrzędne barwy – d/0 lub d/8, reemisja – 0/d lub 8/d).

Tablica 5

Barwa	Wartości CIELab (D_{65}/10°)			Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab}
	L^*	a^*	b^*	
	Jednostka CIELab			
Ciemnozielona	29,1	- 2,8	4,3	1,5

Tablica 6

Długość fali λ	Granica		Długość fali λ	Granica		Długość fali λ	Granica	
	dolna	górna		dolna	górna		dolna	górna
[nm]	%	%	[nm]	%	%	[nm]	%	%
350	2,0	10,0	650	3,5	12,0	950	30,0	50,0
375	2,0	10,0	675	4,0	13,0	975	30,0	50,0
400	2,0	10,0	700	5,0	20,0	1000	30,0	50,0
425	2,0	10,5	725	10,0	29,0	1025	30,0	50,0
450	3,0	11,0	750	19,0	37,0	1050	30,0	50,0
475	3,0	11,0	775	27,0	43,0	1075	30,0	50,0
500	3,0	12,0	800	30,0	47,0	1100	30,0	50,0
525	4,0	16,0	825	30,0	50,0	1125	30,0	50,0
550	5,0	18,0	850	30,0	50,0	1150	28,0	50,0
575	4,0	16,0	875	30,0	50,0	1175	27,0	50,0
600	3,5	13,5	900	30,0	50,0	1200	26,0	50,0
625	3,5	12,0	925	30,0	50,0	-	-	-

3.3 Wymagania techniczne

Zestawienie wymagań technicznych dla bawełniano-poliestrowej tkaniny płóciennej artykuł US-23 w różnych wariantach wykończenia przedstawiono w tablicy 7.

Tablica 7

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien bawełnianych	%	CO 50% ± 3%	PN-P-01703:1996 PN-P-04847-10:1993 PN-EN ISO 1833-11:2017-12 specyfikacja techniczna producenta przędz
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	PES 50% ± 3%	
2	Parametry przędz osnowy i wątku			
2.1	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T_t	20 tex x 2	PN-ISO 1139:1998 PN-P-04653:1997
3	Parametry techniczne tkaniny			
3.1	Liczba nitek osnowy	liczba/dm	305 ± 10	PN-EN 1049-2:2000
3.2	Liczba nitek wątku		175 ± 5	
3.3	Splot tkaniny	-	płócienny ze zdwojonymi; - 20 nitką osnowy, -11 nitką wątku	PN-P-01701:1952 PN-P-01704:1992
3.4	Szerokość tkaniny	m	1,50 ± 0,03	PN-EN 1773:2000
3.5	Masa powierzchniowa tkaniny	g/m^2	205 ± 10	PN-ISO 3801:1993
3.6	Masa liniowa tkaniny	g/m	307 ± 15	
4	Rodzaj wykończenia tkaniny art. US-23/1, art. US-23/2, art. US-23/6	-	merceryzacja, bielenie, barwienie i drukowanie barwnikami kadziowo - zawiesinowymi, sanforyzowanie	specyfikacja techniczna producenta
5	Rodzaj wykończenia tkaniny art. US-23/3, art. US-23/4	-	merceryzacja, bielenie, barwienie barwnikami kadziowo - zawiesinowymi, sanforyzowanie, apreturowanie wodoodporne oraz oleoodporne	specyfikacja techniczna producenta
6	Rodzaj wykończenia tkaniny art. US-23/7	-	merceryzacja, bielenie, barwienie barwnikami kadziowo - zawiesinowymi, sanforyzowanie	specyfikacja techniczna producenta

3.4 Wymagania użytkowe

Zestawienie wymagań użytkowych dla bawełniano-poliestrowej tkaniny płóciennej artykuł US-23 w różnych wariantach wykończenia przedstawiono w tablicy 8.

Tablica 8

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Maksymalna siła, nie mniej niż:	kierunek wzdłużny	N	1100	PN-EN ISO 13934-1:2013-07
		kierunek poprzeczny	N	600	
2	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	20	PN-EN ISO 13934-1:2013-07
		kierunek poprzeczny	%	25	
3	Siła rozdzierania, nie mniej niż:	kierunek wzdłużny	N	45	PN-EN ISO 13937-2:2002 PN-EN ISO 13937-3:2002
		kierunek poprzeczny	N	45	
4	Zmiana wymiarów po pierwszym praniu w temperaturze 60°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	2	PN-EN ISO 5077:2011 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 6N
		kierunek poprzeczny	%	2	
5	Zmiana wymiarów po piątym praniu w temperaturze 60°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	3	
		kierunek poprzeczny	%	3	
6	Przepuszczalność powietrza, nie mniej niż:		mm/s	120	PN-EN ISO 9237:1998
7	Odporność na pilling po 2 godzinach, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1:2002
8	Odporność na ścieranie, nie mniej niż: (nacisk 9kPa i okresowe usuwanie pill)		cykl	35 000	PN-EN ISO 12947-2:2000+AC:20006
9	Odporność na ciepło	zmiana wymiarów, nie więcej niż:	%	5	PN-EN 469:2014 p.6.6
		zapalenie, topienie	-	niedopuszczalne	
10	Odporność na deszcz, nasiąkliwość[2], nie więcej niż:	w stanie nowym	%	7	PN-P-04629:1991 wg. p.2.5.1
		po piątym praniu		8	
11	Odporność na deszcz, przepuszczalność wody[3], nie więcej niż:	w stanie nowym	cm^3/dm^2	7,0	PN-P-04629:1991 wg. p.2.5.1
		po piątym praniu		8,0	
12	Efekt oleofobowy[3], nie mniej niż:	w stanie nowym	stopień	5	PN-EN ISO 14419:2010
		po piątym praniu		4	

[2] Wymaganie dotyczy jedynie artykułów: US-23/3 i US-23/4.

Tablica 8 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
13	Stopień odporności wybarwień (nie mniej niż) na:				
13.1	światło /Xenotest/	zmiana barwy	stopień	5 – 6	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
13.2	pranie w temperaturze 60°c	zmiana barwy	stopień	4 - 5	PN-EN ISO 105-C06:2010 metoda C1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4 - 5	
13.3	wodę morską[3]	zmiana barwy	stopień	5	PN-EN ISO 105-E02:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
13.4	pot kwaśny i alkaliczny	zmiana barwy	stopień	4 - 5	PN-EN ISO 105-E04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4 - 5	
13.5	rozpuszczalniki organiczne	zmiana barwy	stopień	4 - 5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
13.6	prasowanie na wilgotno	zmiana barwy po prasowaniu /po aklimatyzowaniu 4h	stopień	5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
13.7	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
13.8	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny		2 - 3	

3.5 Klasyfikacja i oznaczanie tkanin

Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne przeznaczone na potrzeby wojska należy klasyfikować według Wspólnego Słownika Zamówień – CPV kodem - tkaniny płócienne – 19212310-1.

Oznaczenie tkaniny powinno zawierać co najmniej:

- nazwę i adres Dostawcy/Wykonawcy;
- numer i nazwę artykułu;
- symbol i skład surowcowy materiału z określeniem wykończenia uszlachetniającego;
- numer oraz ilość metrów bieżących danej sztuki;
- jakość i znak zakładowej kontroli jakości;
- numer partii produkcyjnej i numer sztuki;
- miesiąc i rok produkcji;
- kod CPV;
- oznaczenie sposobu konserwacji, zgodne z PN-EN ISO 3758:2012, obejmujące następujący układ znaków:

Oznaczenie tkaniny powinno być zamocowane w sposób trwały na początku każdej sztuki i zabezpieczone przed przypadkowym oderwaniem.

[3] Wymaganie dotyczy jedynie artykułów: US-23/3 i US-23/4.

3.6 Stopnie jakości

Stopnie jakości tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych stosowanych na umundurowanie na potrzeby wojska powinny być określone zgodnie z PN-77/P-06710 oraz wg zasad określonych przez odbiorcę.

3.7 Pakowanie, przechowywanie i transport

Pakowanie, przechowywanie i transport tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych stosowanych na potrzeby wojska powinien być zgodny z wymaganiami odbiorcy.

4. Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszej WT należy prowadzić według zasad określonych w ustawie z dnia 17 listopada 2006 r. o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa (Dz. U. z 2006 r. Nr 235, poz. 1700, z późn. zm.) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie szczegółowego wykazu wyrobów podlegających ocenie zgodności oraz sposobu i trybu przeprowadzania oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności państwa. (Dz. U. z 2013 r. poz. 136, z późn. zm.).

Tryb oceny zgodności dla poszczególnych artykułów tkaniny US-23 przedstawiono w tablicy 9.

Tablica 9

Lp.	Artykuł i nazwa	Tryb
1	US-23/1 barwiona na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera"	III
2	US-23/2 barwiona na kolor jasnobeżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna"	III
3	US-23/3 barwiona na kolor granatowy	III
4	US-23/4 barwiona na kolor stalowy	I
5	US-23/6 barwiona na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „Jaguar M"	I
6	US-23/7 barwiona na kolor ciemnozielony	I

Badania laboratoryjne w ramach procesu certyfikacji (tryb III) powinny być wykonywane w laboratorium posiadającym akredytację OiB na realizowany zakres badań. W przypadku braku takiego laboratorium dopuszcza się wykonanie badań w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

4.1 Pobieranie próbek

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z PN-EN 12751:2001. Próbki do badań pobiera się z partii materiału o liczności nie większej niż 5000 mb. o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, przedstawionej do jednorazowego odbioru.

4.2 Nadzór nad wyrobem

Nadzór nad czynnościami związanymi z wyrobem prowadzi Rejonowe Przedstawicielstwo Wojskowe lub inny organ wskazany przez Zamawiającego w umowie (odbiorca). Organ ten dokonuje odbioru/zwolnienia wojskowego wyrobu.

4.3 Wzorzec tkaniny

Wojskowe wzorce tkanin (Załącznik A, B, C – tylko w WT oryginalnych), wykonane zgodnie z przedmiotowymi WT, są elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania tkaniny, także w ramach badań laboratoryjnych).

5. Postanowienia końcowe

Niniejsze dokumentacja (WT) stanowi własność Skarbu Państwa, reprezentowanego przez Ministra Obrony Narodowej i jej udostępnianie może być realizowane, na wniosek, wyłącznie za zgodą Komendanta WOBWSM. Dokumentacja może być wykorzystywana wyłącznie w procedurach przetargowych oraz w procesie realizacji produkcji PUiW na rzecz MON.

Dostawcy/Wykonawcy tkaniny zobowiązani są, zgodnie z wnioskami odbiorcy, do przedstawienia dokumentacji techniczno-technologicznej dotyczącej produkowanej tkaniny.