MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
INSPEKTORAT WSPARCIA SIŁ ZBROJNYCH

WOJSKOWY OŚRODEK BADAWCZO - WDROŻENIOWY SŁUŻBY MUNDUROWEJ

WOJSKOWA DOKUMENTACJA TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNA

Skarpety letnie

Wzór 538/MON

Za zgodność z obowiązującą
WDTT wzoru 538/MON
wraz z wprowadzonymi zmianami
Kartami Zmian na dzień 16.01.2026 r.

KOMENDANT
WOJSKOWEGO OŚRODKA BADAWCZO-WDROŻENIOWEGO
SŁUŻBY MUNDUROWEJ

wz. ppłk Jacek WAWRYN

10 LUT 2026

Zaświadczenia potwierdzające posiadanie przez potencjalnych Wykonawców wzorów zakładowych ww. PUiW zgodnych z WDTT i Wzorem PUiW do produkcji seryjnej wydane po 25.05.2015 r. są aktualne.

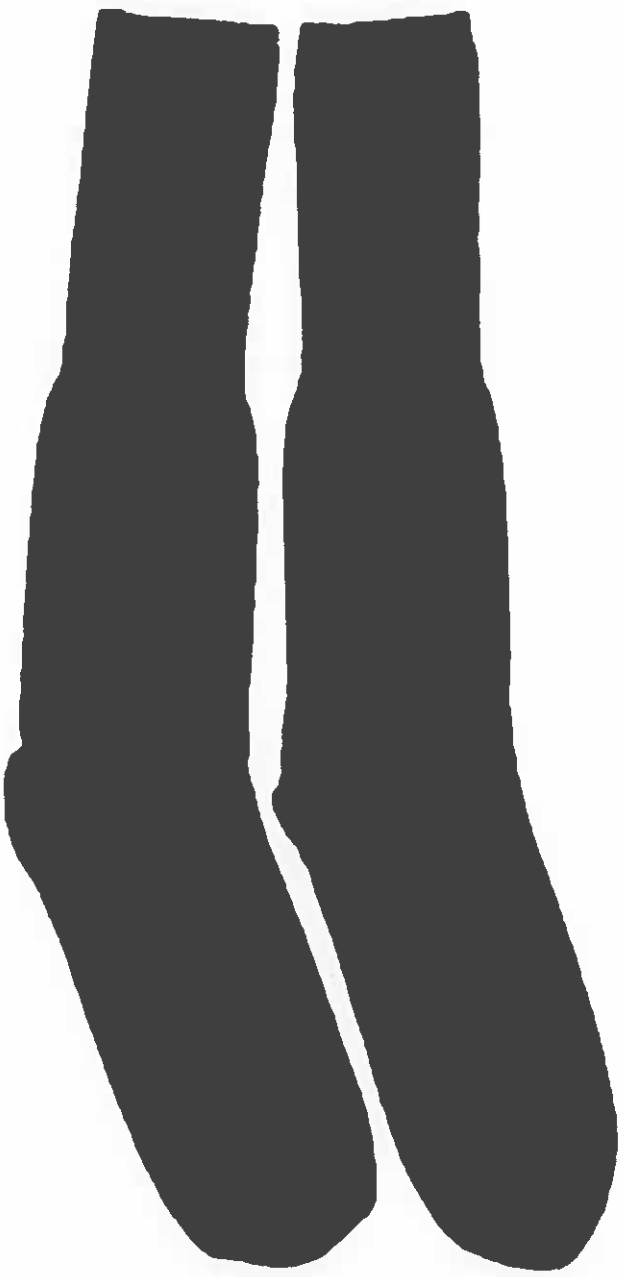
Niniejsza Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna jest własnością Skarbu Państwa reprezentowanego przez Ministra Obrony Narodowej. Żadna część dokumentacji nie może być rozpowszechniana bez zgody Komendanta WOBWSM

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej

Spis treści

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej 2
1 Fotografia wyrobu 4
2 Przedmiot dokumentacji 4
3 Opis ogólny wyrobu 4
4 Wymagania techniczne 5
4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków 5
4.2 Charakterystyka dzianiny 5
4.3 Charakterystyka maszyn podstawowych 7
5 Opis wykonania 7
6 Cechowanie, składanie, pakowanie 8
6.1 Cechy dostawcy 8
6.2 Składanie 9
6.3 Pakowanie 9
7 Zasady weryfikacji zgodności 9
7.1 Tryb oceny zgodności 9
7.2 Proces nadzorowania jakości 9
7.2.1 Postanowienia ogólne 10
7.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze 10
7.2.3 Badania okresowe 11
7.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze przedmiotu (badania typu) 11
7.2.5 Zakres, wymagania i metody badań 11
7.3 Wzór przedmiotu 13
7.4 Gwarancja na przedmiot 13
8 Rysunek techniczny 13
9 Tabela wymiarów wyrobu gotowego 14
10 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej 15

1 Fotografia wyrobu



Fotografia 1

2 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji są wymagania techniczno użytkowe do wykonania skarpet letnich Wzór 538/MON. Niniejszy przedmiot stanowi materiał wojenny.

3 Opis ogólny wyrobu

Skarpety letnie w kolorze czarnym wykonane są z czesankowej przędzy bawełnianej, wzmocnionej przędzą poliamidową. Cholewka, stopa, spód stopy oraz palce wykonane w rozwiązaniu dzianiny lewoprawej platerowanej. Ściągacz w splocie dwuprawym 1x1 z wrobioną nitką gumową (w oplocie).

4 Wymagania techniczne

Do wykonania obowiązują:
- Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna wyrobu;
- zatwierdzony wzór;
- specyfikacje techniczne materiałów zasadniczych i dodatków, wg wymagań określonych w tablicy 1.

4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków

Zestawienie podstawowych materiałów zasadniczych i dodatków konfekcyjnych przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa materiału	Typ, rodzaj, charakterystyka materiału	Wymaganie wg
1	Dzianina zasadnicza	bawełniana dzianina lewoprawa platerowana w kolorze czarnym	tablicy 2
2	Dzianina ściągaczowa	bawełniana dzianina dwuprawa z elastyczną nitką w kolorze czarnym	
3	Nici do łączenia czubków	jedwab poliamidowy teksturowany 40 dtex × 2 lub 33 dtex × 2	PN-ISO 1139:1998 PN-EN 12590:2002
4	Nitki elastyczne	nitki gumowe w oplocie w kolorze czarnym tylko w ściągaczu	PN-P-04682:1989
5	Etykiety	etykieta jednostkowa	punktu 7
		etykieta na opakowanie zbiorcze	
5	Banderola	banderola służąca do połączenia 10 par skarpet	
6	Karton	karton służący do zapakowania 50 par skarpet	

4.2 Charakterystyka dzianiny

Wymagania techniczno-użytkowe dla dzianiny zasadniczej i ściągaczowej zastosowanej do wykonania wyrobu oraz metody jej oceny zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj parametru	Jednostka miary	Wartość	Oznaczenie i metoda badania wg
	Dzianina zasadnicza			
1	Przędza zasadnicza			
1.1	Skład surowcowy przędzy	%	CO 100	PN-P-01703:1996 PN-P-04604:1972
1.2	Masa liniowa przędzy	Tt	30 tex	PN-P-04653:1997
2	Przędza platerująca			
2.1	Skład surowcowy przędzy	%	PA 100	PN-P-01703:1996 PN-P-04604:1972
2.2	Masa liniowa przędzy	Tt	78 dtex x 2	PN-P-04653:1997
3	Nitki elastyczna			
3.1	Skład surowcowy nitek gumowych	%	nitka gumowa 100	specyfikacji technicznej dostawcy
3.2	Masa liniowa nitek	Tt	90 dtex lub 110 dtex	PN-P-04653:1997

Tablica 2 (*ciąg dalszy*)

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość	Oznaczenie i metoda badania wg
4	Splot dzianiny zasadniczej		-	lewoprawy platerowany	PN EN-ISO 8388:2005 p. 3.1.11
5	Liczba rządków		liczba /cm	10,5 ± 0,8	PN-EN 14971:2007
6	Liczba kolumienek			8,8 ± 0,5	
7	Zmiana wymiarów po praniu długości całkowitej, nie więcej niż:		%	12	PN-EN ISO 5077:2011 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 4M
8	Zmiana wymiarów po praniu długości stopy, nie więcej niż:				
9	Wytrzymałość na przebicie kulką pięty i palców, nie mniej niż:		N	380	PN-EN ISO 9073-5:2008
10	Skład surowcowy dzianiny zasadniczej	bawełna	%	65 ± 4	PN-P-04604:1972
		poliamid		35 ± 2	
11	Splot dzianiny ściągacza		-	dwuprawy 1 x 1 z wątkiem poziomym wzdłuż rzędów oczek platerowanych	PN-EN ISO 8388:2005 3.3.44
12	Rozciągliwość ściągacza, nie mniejsza niż		cm	20	PN-P-04887:1991
13	Współrzędne barwy (D_{65} / 10^0) wzorca dzianiny zasadniczej koloru czarnego		L^*	11,61	PN-EN ISO 105-J01:2002; PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a^*	0,60	
			b^*	-1,44	
	Zalecana wartość różnicy barw, nie więcej niż:		ΔE^*_{ab}	1,5	
14	Odporność wybarwień, nie mniej niż:				
14.1	światło	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-B02: 2014-11
14.2	pranie w temperaturze 40°C	zmiana barwy	stopień	4	PN-ISO105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
14.3	pot	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
14.4	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
14.5	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	3	

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.

Wymagany zakres badań dla wyrobu przedstawiono w Tablicy 3. Dokumentami potwierdzającymi zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa powinny być wyniki badań wykonane w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Tablica 3

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 14362-1:2017-04
* dotyczy materiałów z zawartością naturalnych włókien celulozowych				

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).

4.3 Charakterystyka maszyn podstawowych

Wykaz maszyn podstawowych zastosowanych do wykonania wojskowych wzorów skarpet przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Lp.	Rodzaj maszyny	Typ	Uwagi
1	Automat pończoszniczy	Dwucylindrowy *E* 14 168 igieł	ϕ 3,75" dla wielkości: 21-22, 23-24, 25-26 ϕ 4" dla wielkości: 27-28, 29-30
2	Łączarka	-	gęstość ściegu łańcuszkowego (50÷55) ściegów/dm
3	Formiarka	-	formowanie skarpet
4	Zszywacz	-	łączenie par i etykiet jednostkowych

5 Opis wykonania

Podstawowe operacje wykonania wyrobu przedstawiono w tablicy 5

Tablica 5

Lp.	Czynności	Sposób wykonania
1	Dzianie	automat pończoszniczy
2	Wywracanie na lewą stronę	ręcznie
3	Łączenie czubków	łączarka
4	Wywracanie na prawą stronę	ręcznie
5	Formowanie wyrobu	formiarka
6	Czyszczenie wyrobu	ręcznie
7	Pasowanie	ręcznie
8	Klasyfikacja jakościowa	ręcznie
9	Pakowanie	ręcznie

6 Cechowanie, składanie, pakowanie

6.1 Cechy dostawcy

Etykieta jednostkowa zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę, adres i znak firmowy Wykonawcy;
- nazwę wyrobu, numer wzoru,
- skład surowcowy z podaniem grup surowcowych oraz ich udziałów procentowych,
- rodzaj wykończenia uszlachetniającego;
- wielkość wyrobu oznaczona według tabeli wielkości;
- jakość wyrobu podaną słownie;
- znak kontroli jakości;
- miesiąc i rok produkcji wyrobu, numer partii produkcyjnej;
- oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2024-06;
- informacje o okresie gwarancji (wpisać okres gwarancji ustalony w umowie kupna – sprzedaży);
- oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

Oznaczenie sposobu konserwacji zgodnie z PN-EN ISO 3758:2024-06 obejmujące następujący układ znaków:

Etykieta na opakowanie zbiorcze zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę, adres i znak firmowy wykonawcy;
- nazwę wyrobów, numer wzoru;
- wielkości wyrobów oznaczone według tabeli wielkości;
- jakość wyrobów podaną słownie;
- ogólną liczbę sztuk zawartych w opakowaniu;
- wielkość wyrobów z wyszczególnieniem liczby sztuk w poszczególnych wielkościach;
- numer pakującego;
- miesiąc i rok produkcji wyrobu, numer partii produkcyjnej;
- oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

6.2 Składanie

Parę skarpet jednakowej wielkości połączyć na ściągaczu z jednoczesnym zamocowaniem etykiety jednostkowej i złożyć na dwie części po długości.

6.3 Pakowanie

Złożone skarpety w jednej wielkości pakowane są w paczki po 10 par za pomocą banderoli. Następnie 100 par skarpet pakuje się do kartonu zbiorczego o wymiarach 40 cm x 40 cm x 25 cm. Dopuszcza się zastosowanie innych wymiarów kartonów przy zachowaniu 100 szt. w kartonie. Po oklejeniu taśmą samoprzylepną i ostemplowaniu pieczątką firmową na karton naklejana jest etykieta na opakowanie zbiorcze.

7 Zasady weryfikacji zgodności

7.1 Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszej Wojskowej Dokumentacji Techniczno-Technologicznej (WDTT) 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* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 747) 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 (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz.1385, z późn. zm.).
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 5 marca 2007 r. w sprawie sprawowania nadzoru nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku w komórkach i jednostkach organizacyjnych podległych lub nadzorowanych przez Ministra Obrony Narodowej, t. j. Dz.U. z 2015 r. poz.259 (z uwzględnieniem Decyzji Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 października 2025 r. w sprawie przeformowania Agencji Uzbrojenia oraz rozformowania Rejonowych Przedstawicielstw Wojskowych) organem sprawującym nadzór nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku jest Szef Oddziału Nadzorowania Agencji Uzbrojenia.

Skarpety letnie podlegają ocenie zgodności w trybie I.

7.2 Proces nadzorowania jakości

W przypadku podjęcia decyzji przez Zamawiającego o potrzebie prowadzenia procesu nadzorowania jakości, proces ten prowadzi Oddział Nadzorowania Agencji Uzbrojenia lub inny organ wskazany przez Zamawiającego w umowie (dalej „organ realizujący proces nadzorowania jakości"). Organ ten realizuje proces nadzorowania jakości wyrobu zgodnie z decyzją Nr 126/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 sierpnia 2019 r. w sprawie zapewnienia jakości sprzętu wojskowego i usług, których przedmiotem jest sprzęt wojskowy (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2019 r. poz. 159 z późn. zm.).

7.2.1 Postanowienia ogólne

W celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT wyrobu ustala się następujące rodzaje badań kontrolnych:

- zdawczo-odbiorcze (Z–O);
- okresowe (O).

Podstawowymi dokumentami przy realizacji procesu nadzorowania jakości i badań kontrolnych przedmiotów umundurowania i wyekwipowania są:

- niniejsza Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna (WDTT) do produkcji seryjnej;
- wzór wyrobu;
- normy wskazane w niniejszej dokumentacji.

Wyroby przedstawione do badań zgodności z wymaganiami WDTT powinny być zwolnione przez służby Kontroli Jakości (KJ) Wykonawcy. Zwolnienie należy potwierdzić odpowiednimi dokumentami i pieczęciami działu KJ Wykonawcy.

W przypadku uzyskania wyników badań zdawczo-odbiorczych lub okresowych niezgodnych z wymaganiami określonymi w WDTT organ realizujący proces nadzorowania jakości wstrzymuje zwolnienie badanej partii wyrobów. Zwolnienie partii może nastąpić po usunięciu błędów wykonania oraz potwierdzeniu poprawności wykonania wyrobów pozytywnymi wynikami badań.

Próbki do badań pobiera się zgodnie z decyzją organu realizującego proces nadzorowania jakości:

- z partii wyrobów zgodnie z normą PN-P-84751:1992 Wyroby dziewiarskie i pończosznicze – Badania odbiorcze dla partii wyrobów o liczności nie większej niż 20000 par, o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, przedstawionych do jednorazowej weryfikacji zgodności.

Próbki do badań pobiera przedstawiciel organu realizującego proces nadzorowania jakości z udziałem komisji Wykonawcy

Badania wykonują:

- Wykonawca przy udziale i pod nadzorem przedstawiciela organu realizującego proces nadzorowania jakości w zakresie określonym w tablicy 6, Lp. 1, 2 i 3,
- laboratoria w zakresie określonym w tablicy 6, Lp. 4.

Pozytywne wyniki badań są podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT. Partię wyrobów należy uznać za niezgodną z wymaganiami, jeżeli chociażby jedna z badanych laboratoryjnie właściwości określonych w WDTT, dla jednego z badanych wyrobów, nie spełnia wymagań podanych w WDTT.

Organ realizujący proces nadzorowania jakości ma prawo kontroli u Wykonawcy warunków realizacji produkcji, w tym procesów międzyoperacyjnych, na zgodność z wymaganiami WDTT.

Wyrób powinien także spełniać dodatkowe wymagania jakościowe, jeżeli zapisano je w umowie. Sposób potwierdzenia tych wymagań określa umowa.

7.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze

Badania zdawczo-odbiorcze wykonuje się w celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT. Pozytywny wynik badań jest podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT.

Dla pierwszej partii wyrobów dostarczonych zgodnie z zawartą umową badania laboratoryjne należy wykonać w laboratorium wg PN-EN ISO/IEC 17025. Dla kolejnych partii dopuszcza się przeprowadzenie badań w innym laboratorium. Jeden egzemplarz wyników badań laboratoryjnych Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

W przypadku zmiany dostawcy materiałów zasadniczych, wskazanych w WDTT, tablica 1, Wykonawca jest zobowiązany dla pierwszej partii dostawy, wykonanej z tych materiałów, przedstawić wyniki badań laboratoryjnych z laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025.
Dla pozostałych materiałów wskazanych w WDTT, tablica 1, Wykonawca przedstawia organowi realizującemu proces nadzorowania jakości dokumenty potwierdzające ich parametry – np. wyniki badań z laboratorium, świadectwa jakości, certyfikaty lub atesty producenta.

W przypadku zaistnienia przesłanek, które mogą świadczyć o pogorszeniu jakości wyrobu lub materiałów składowych organ realizujący proces nadzorowania jakości może pobrać losowo z bieżącej partii produkcyjnej wyroby i zlecić ich badanie WOBWSM (koszty badań pokrywa WOBWSM, w przypadku braku akredytacji na wymagany zakres badań WOBWSM przekazuje przedmioty do laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025.). Pozytywne wyniki przeprowadzonych badań należy zaliczyć do badań zdawczo - odbiorczych partii. Potwierdzenie w badaniach niezgodności wyrobów z wymaganiami określonymi w niniejszych WDTT skutkuje rozszerzeniem badań zdawczo-odbiorczych lub zwiększeniem liczności próby wg uzgodnień między Wykonawcą a organem realizującym proces nadzorowania jakości. Badania te Wykonawca wykonuje w laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025, bez dodatkowego finansowania przez MON, a jeden egzemplarz wyników badań przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

7.2.3 Badania okresowe

Badania okresowe wykonuje się w celu okresowego sprawdzenia czy wyroby są zgodne z wymaganiami podanymi w WDTT, w celu sprawdzenia stabilności procesu technologicznego podczas ich wytwarzania, potwierdzenia możliwości kontynuowania wytwarzania wyrobów według obowiązującej WDTT oraz w celu stwierdzenia możliwości weryfikacji zgodności/zwolnienia wyrobów. Badania okresowe wykonuje Wykonawca, przy udziale i pod kontrolą przedstawiciela organu realizującego proces nadzorowania jakości (nie dotyczy badań laboratoryjnych).

Badania okresowe przeprowadza się, dla pierwszej i co piątej partii wyrobów (1, 5, 10 itd.) w danym roku kalendarzowym dostaw.
Do badań okresowych pobierana jest próbka o liczności wymaganej w prowadzonych badaniach.

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z zakresem określonym w tablicy 6. Badania laboratoryjne wykonuje się w laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025. Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości jeden egzemplarz wyników badań.

Dla partii wyrobów przedstawionych do badań okresowych nie przeprowadza się dodatkowych badań zdawczo-odbiorczych.
Wyniki badań okresowych są równoznaczne z przeprowadzeniem badań zdawczo-odbiorczych.

7.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze przedmiotu (badania typu)

Wykonawca przedmiotu, WOBWSM lub Szefostwo Służby Mundurowej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych może zaproponować wprowadzenie zmian w niniejszej WDTT oraz wzorze przedmiotu. Jeżeli zaproponowane zmiany mogą mieć wpływ na charakterystyki techniczne, jakość lub własności użytkowe przedmiotu, to przed ich wprowadzeniem przeprowadza się badania typu zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 4 *„Procedury realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania"*, wprowadzonej Decyzją Nr 314/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 października 2013 r. (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2013 r. poz. 274, z późn. zm.).

7.2.5 Zakres, wymagania i metody badań

Zestawienie zakresów wymagań i metod badań dla poszczególnych rodzajów badań kontrolnych przedstawiono w tablicy 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania i metody badań wg	Wykonywać podczas badań	
			Z-O	O
1	**Sprawdzenie i ocena dokumentacji wyrobów przedstawionych do badań**		+	+
2	**Oględziny zewnętrzne wyrobów**			
2.1	Sprawdzenie zgodności cechowania (informacji umieszczonych na wszywkach informacyjnych i etykietach jednostkowych), składania i pakowania	WDTT rozdz. 6	+	+
3	**Badania szczegółowe wyrobów**			
3.1	Sprawdzenie dokumentacji zakupu materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT rozdz. 4	+	+
3.2	Sprawdzenie zgodności użytych materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT rozdz. 4	+	+
3.3	Sprawdzenie wyglądu ogólnego wyrobu oraz zgodności z obowiązującym wzorem (badanie organoleptyczne)	Ocena zgodności z wzorem wyrobu PUiW	+	+
3.4	Sprawdzenie zgodności wymiarów wyrobu z wymaganiami	WDTT rozdz.8, 9	+	+
4	**Badania laboratoryjne**			
4.1.	Sprawdzenie spełnienia wymagań dla dzianiny	WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 lp.; 9, 12, 14.2, 14.3 oraz Bezpieczeństwo wyrobu	- *)	+
		WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 lp.; 5, 6, 7, 8, 10, 14.4, 14.5	+	+
*) Wykonać sprawdzenie dla pierwszej partii wyrobów podlegających badaniom zdawczo-odbiorczym w danym roku kalendarzowym.				

Uwagi:

1. Dopuszcza się zmiany w kolejności wykonywania badań po uzgodnieniu z organem nadzorującym.
2. Wprowadzone w tablicy 6 oznaczenia badań:
   - „Z-O" - zdawczo - odbiorcze,
   - „O" - okresowe,
   - „+" - badania wykonuje się,
   - „-" - badania nie wykonuje się..

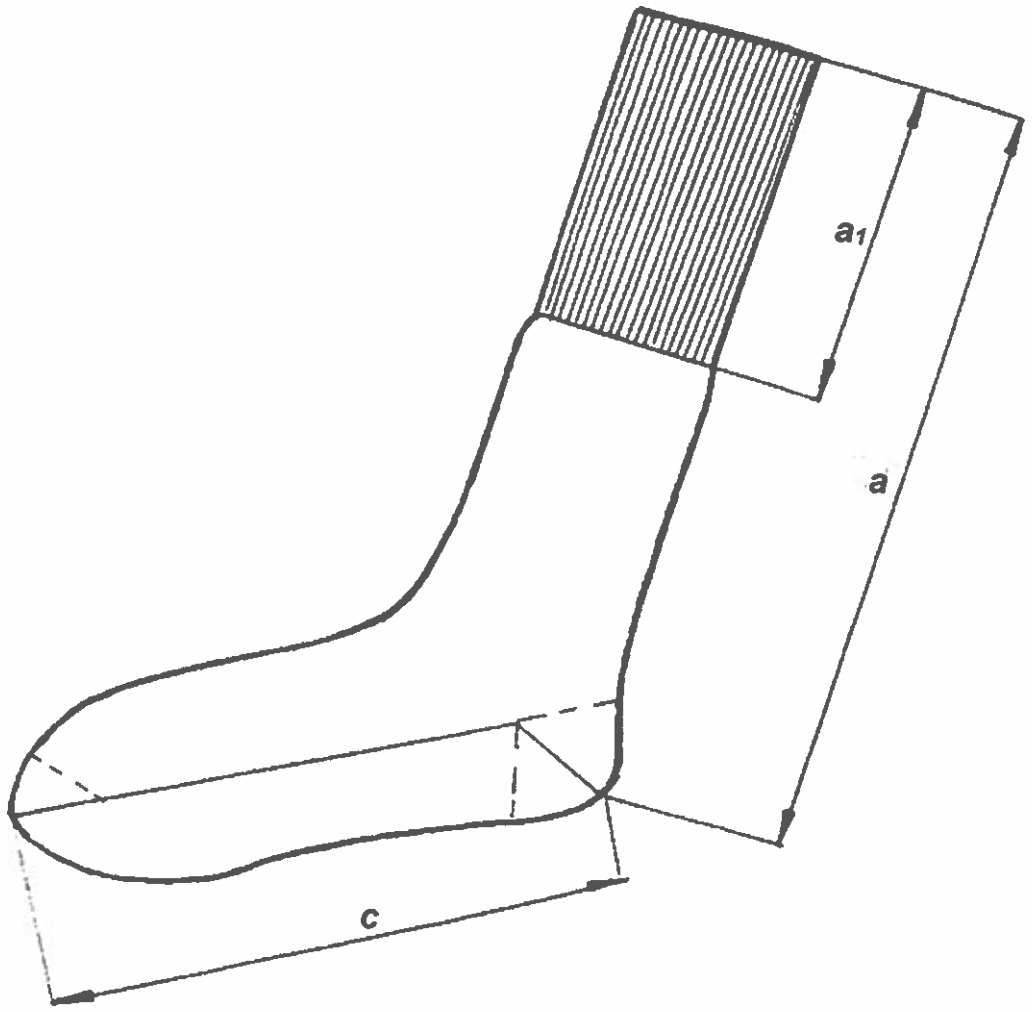
7.3 Wzór przedmiotu

Aktualny wzór przedmiotu (dostępny w WOBWSM), wykonany zgodnie z przedmiotową dokumentacją i zatwierdzony zgodnie z *„Procedurą realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania"*, jest elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania przedmiotu, także w ramach badań laboratoryjnych).

7.4 Gwarancja na przedmiot

Okres i warunki gwarancji udzielone przez Wykonawcę na przedmiot określa umowa.

8 Rysunek techniczny



Rysunek 1

9 Tabela wymiarów wyrobu gotowego

Wielkości i wymiary wyrobu gotowego podane zostały w tablicy 7. Dopuszczalne wartości mas jednostkowych dla par skarpetek w poszczególnych wielkościach przedstawiono w tablicy 8.

Tablica 7

Wymiary w centymetrach

Oznaczenie wymiaru	Wielkość wyrobu / Wymiar	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	Dopuszczalne odchylenia wymiarów
a	Długość całkowita	34,0	34,0	34,0	36,0	36,0	± 1,5
c	Długość stopy	21	23	25	27	29	± 1,0
a_1	Długość ściągacza	15,0					± 0,5

Tablica 8– Zestawienie wielkości skarpetek i mas jednostkowych

Wielkość wyrobu w centymetrach	**21 - 22**	**23 - 24**	**25 - 26**	**27 - 28**	**29 - 30**
Masa wyrobu gotowego w gramach	39,9±4,0	43,9 ± 4,4	47,5 ± 4,8	50,0 ± 5,0	52,0 ± 5,2

10 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DEPARTAMENT POLITYKI ZBROJENIOWEJ

WOJSKOWY OŚRODEK BADAWCZO - WDROŻENIOWY SŁUŻBY MUNDUROWEJ

WOJSKOWA DOKUMENTACJA TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNA

Skarpety zimowe

Wzór 539/MON

Za zgodność z obowiązującą
WDTT wzoru 539/MON
wraz z wprowadzonymi zmianami
Kartami Zmian na dzień 02.02.2023 r.

KOMENDANT
WOJSKOWEGO OŚRODKA
BADAWCZO-WDROŻENIOWEGO
SŁUŻBY MUNDUROWEJ

cz.p.o. ppłk Marek TRZONEK
02.06.2023 r.

Zaświadczenia potwierdzające posiadanie przez potencjalnych Wykonawców wzorów zakładowych ww. PUiW zgodnych z WDTT i Wzorem PUiW do produkcji seryjnej wydane po 01.03.2013 r. są aktualne.

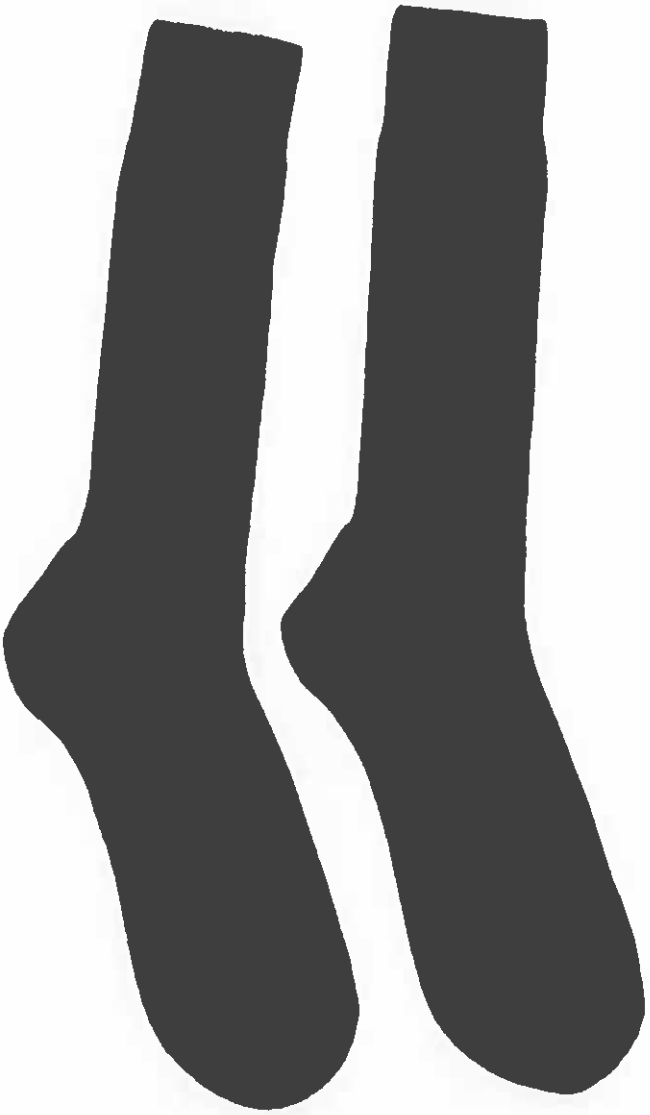
Niniejsza Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna jest własnością Skarbu Państwa reprezentowanego przez Ministra Obrony Narodowej. Żadna część dokumentacji nie może być rozpowszechniana bez zgody Komendanta WOBWSM

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej

Spis treści

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej 2
1 Rysunek modelowy 4
2 Przedmiot dokumentacji 4
3 Opis ogólny wyrobu 4
4 Wymagania techniczne 4
4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków 5
4.2 Charakterystyka dzianiny 5
Skład surowcowy skarpet 6
4.3 Rysunki prób dzianin 7
4.4 Charakterystyka maszyn podstawowych 7
5 Opis wykonania 8
6 Cechowanie, składanie, pakowanie 8
6.1 Cechowanie 8
6.2 Składanie 9
6.3 Pakowanie 9
7 Zasady weryfikacji zgodności 9
7.1 Tryb oceny zgodności 9
7.2 Proces nadzorowania jakości 9
7.2.1 Postanowienia ogólne 10
7.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze 10
7.2.3 Badania okresowe 11
7.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze przedmiotu (badania typu) 11
7.2.5 Zakres, wymagania i metody badań 11
7.3 Wzór przedmiotu 12
7.4 Gwarancja na przedmiot 12
8 Rysunek techniczny 13
9 Tabela wymiarów wyrobu gotowego 14
10 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej 15

1 Rysunek modelowy



Fotografia 1

2 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji są wymagania techniczno użytkowe do wykonania skarpet zimowych Wzór 539/MON.
Niniejszy przedmiot stanowi materiał wojenny

3 Opis ogólny wyrobu

Skarpety zimowe wykonane w splocie lewoprawym, z przędzy wełnianej w kolorze czarnym, platerowanej poliamidem w tym samym kolorze. Przednia część cholewki, spód stopy, pięta i palce wykonane w splocie lewoprawym, z wrobioną po wewnętrznej stronie przędzą wełnianą w układzie pluszowym typu frotte. Ściągacz wykonany w splocie lewoprawym z wrobioną przędzą nitką gumową (w oplocie) w formie przekładanego mankietu.

4 Wymagania techniczne

Do wykonania obowiązują:
- Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna wyrobu;
- zatwierdzony wzór;

- specyfikacje techniczne materiałów zasadniczych i dodatków, wg wymagań określonych w tablicy 1.

4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków

Zestawienie podstawowych materiałów zasadniczych i dodatków konfekcyjnych przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa materiału	Typ, rodzaj, charakterystyka materiału	Wymaganie wg
1	Dzianina zasadnicza (tyłu cholewki)	dzianina lewoprawa platerowana w kolorze czarnym	tablicy 2
2	Dzianina pluszowa	rządkowa dzianina pluszowa typu frotte w kolorze czarnym	
3	Dzianina ściągaczowa	dzianina lewoprawa-podstawowa platerowana z wrobionym wątkiem w kolorze czarnym	tablicy 2
4	Nici do łączenia czubków	jedwab poliamidowy teksturowany o masie liniowej 33 dtex × 2 lub 44 dtex x 2 w kolorze czarnym	PN-ISO 1139:1998 PN-EN 12590:2002
5	Nitki elastyczne	nitki gumowe w oplocie tylko w ściągaczu	PN-P-04682:1989-

4.2 Charakterystyka dzianiny

Wymagania techniczno-użytkowe dla dzianiny zasadniczej i ściągaczowej zastosowanej do wykonania wyrobu oraz metody jej oceny zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość	Oznaczenie i metoda badań
1	Przędza zasadnicza				
1.1	Skład surowcowy przędzy zasadniczej	WO	%	40	PN-P-01703:1996 PN-P-04847-011993 PN-P-04847-03:1993 PN-P-04847-11:1993 PN-ISO 5088:2002
		PES		30	
		PAN		30	
1.1	Masa liniowa przędzy		Tt	42 tex	PN-P-04653:1997
2	Przędza platerowana				
2.1	Skład surowcowy przędzy	PA	%	100 jedwab poliamidowy teksturowany	PN-P-01703:1996 PN-P-04604:1972
2.2	Masa liniowa przędzy		Tt	(78 dtex *f* 24 x 2 t0) x 2	PN-P-04653:1997
3	Nitki elastyczne				
3.1	Skład surowcowy nitek gumowych		-	nitki gumowe z oplotem w kolorze czarnym	specyfikacji technicznej dostawcy
3.2	Masa liniowa nitek		Tt	90 dtex lub 110 dtex	PN-P-04653:1997
4	Splot dzianin				
4.1	Splot dzianiny zasadniczej		-	lewoprawy platerowany	PN-EN ISO 4921:2002 PN-EN ISO 8388:2005 p. 3.1.11
4.2	Splot dzianiny pluszowej typu bez frotte			rządkowy lewoprawy platerowany z nitką pluszową na lewej stronie dzianiny	PN-EN ISO 4921:2002 PN-EN ISO 8388:2005 p. 3.1.16
	Masa liniowa przędzy zasadniczej tworzącej dzianinę pluszową typu frotte na lewej stronie dzianiny		Tt	42 tex x 2	PN-P-04653:1997

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość		Oznaczenie i metoda badań
4.3	Splot dzianiny ściągaczowej		-	lewoprawy-podstawowy platerowany z wrobionym elastycznym wątkiem - 1x3		PN-EN ISO 4921:2002 PN-EN ISO 8388:2005 p. 3.1.30
5	Liczba rządków dzianiny zasadniczej		liczba /cm	6,7 ± 0,5		PN-EN 14971:2007
6	Liczba kolumienek dzianiny zasadniczej			5,6 ± 0,4		
7	Zmiana wymiarów po praniu długości całkowitej cholewki, nie więcej niż		%	12		PN-EN ISO 5077:2011 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 4N
8	Zmiana wymiarów po praniu długości stopy, nie więcej niż					
9	Wytrzymałość na przebicie kulką pięty i palców, nie mniej niż:		N	450		PN-EN ISO 9073-5:2008
10	Skład surowcowy					
10.1	Skład surowcowy dzianiny zasadniczej	WO	%	23,0	± 3	PN-P-01703:1996 PN-P-048461992 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-9P-04847-06:1993 PN-P-04847-11:1993 PN-ISO 5088:2002
		PES		16,6		
		PAN		16,6		
		PA		43,8		
10.2	Skład surowcowy skarpet	WO	%	34,2	± 3	PN-P-01703:1996 PN-P-048461992 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-9P-04847-06:1993 PN-P-04847-11:1993 PN-ISO 5088:2002
		PES		24,4		
		PAN		24,4		
		PA		17,0		
11	Rozciągliwość ściągacza, nie mniej niż:		cm	20		PN-P-04887:1991
12	Współrzędne barwy (D_{65} /10^0) wzorca dzianiny zasadniczej koloru czarnego		L^*	13,16		PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a^*	0,42		
			b^*	- 1,57		
	Dopuszczalna wartość różnicy barw, nie więcej niż:		ΔE^*_{ab}	1,5		
13	Odporność wybarwień, nie mniej niż:					
13.1	pranie w temperaturze 40 °C	zmiana barwy	stopień	4		PN-EN ISO 105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4		
13.2	pot	zmiana barwy	stopień	4		PN-EN ISO 105-E04:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4		
13.3	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4		PN-EN ISO 105-X12:2016-08
13.4	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	3		

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.

Wymagany zakres badań dla wyrobu przedstawiono w Tablicy 3. Dokumentami potwierdzającymi zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa powinny być wyniki badań wykonane w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

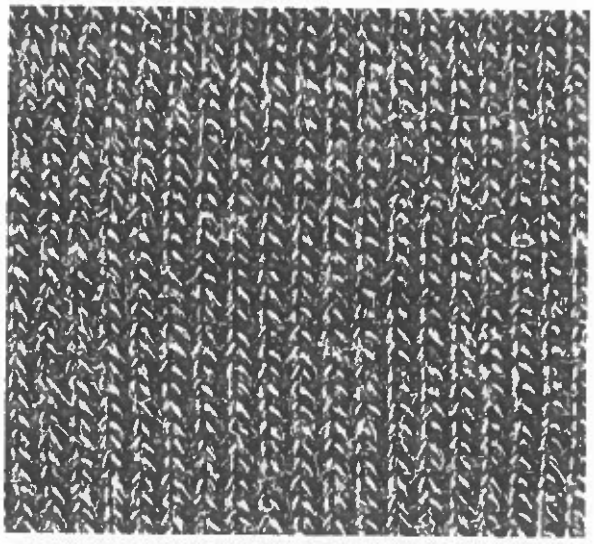
Tablica 3

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 amin odszczepianych z barwników azowych w warunkach redukcyjnych, nie więcej niż	mg/kg	20	PN-EN 14362-1:2017-04

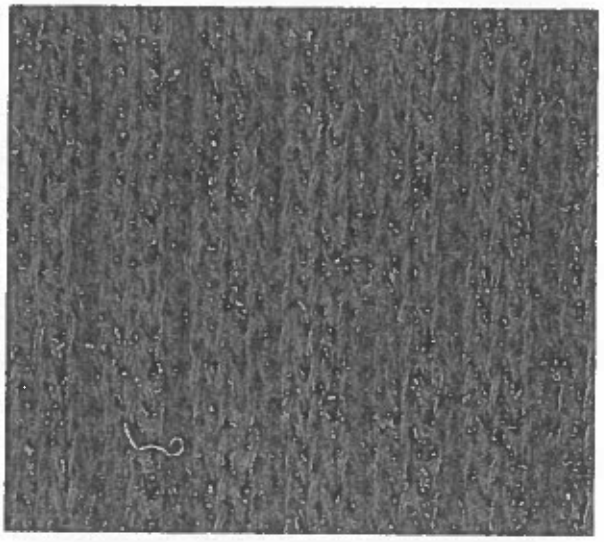
Uznaje się, również, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, jeżeli posiada aktualną autoryzację (certyfikat) do posługiwania się znakiem OEKO – TEX, zgodnie z normą OEKO – TEX Standard 100 (klasa produktów II).

4.3 Rysunki prób dzianin

Próby dzianin przedstawiono na rysunkach 2 i 3.



Rysunek 2 - Dzianina kolor czarny



Rysunek 3 - Ściągacz kolor czarny

4.4 Charakterystyka maszyn podstawowych

Wykaz podstawowych maszyn zastosowanych do wykonania wzorów skarpet zimowych przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Lp.	Rodzaj maszyny	Typ	Oznaczenia i uwagi
1	Automat pończoszniczy	jednocylindrowy	*E* 10 ϕ 3 $^1/_2$ dla wielkości 21-22, 23-24 *E* 10 ϕ 3 $^3/_4$ dla pozostałych wielkości
2	Maszyna szyjąca	łączarka	gęstość ściegu łańcuszkowego 120 ściegów /dm
3	Formiarka	-	formowanie skarpet
4	Zszywacz	-	łączenie par i etykiet jednostkowych

Wymagane jest oznaczenie typów maszyn i ich parametrów technicznych w zakładowych dokumentacjach techniczno-technologicznych producenta.

5 Opis wykonania

Podstawowe operacje wykonania wyrobu przedstawiono w tablicy 5.

Tablica 5

Lp.	Czynności	Sposób wykonania
1	Dzianie	automat pończoszniczy
2	Wywracanie na lewą stronę	ręcznie
3	Łączenie czubków	maszyna szyjąca
4	Wywracanie na prawą stronę	ręcznie
5	Formowanie wyrobu	formiarka
6	Czyszczenie wyrobu	ręcznie
7	Pasowanie	ręcznie
8	Klasyfikacja jakościowa	ręcznie
9	Pakowanie	ręcznie

6 Cechowanie, składanie, pakowanie

6.1 Cechowanie

Etykieta jednostkowa zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę, adres i znak firmowy Wykonawcy i Producenta;
- nazwę wyrobu, numer wzoru,
- skład surowcowy skarpet z podaniem grup surowcowych oraz ich udziałów procentowych,
- rodzaj wykończenia uszlachetniającego;
- wielkość wyrobu oznaczona według tabeli wielkości;
- jakość wyrobu podaną słownie;
- znak kontroli jakości;
- miesiąc i rok produkcji wyrobu, numer partii produkcyjnej
- oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2012;
- informacje gwarancji (wpisać okres gwarancji ustalony w umowie kupna – sprzedaży)
- oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. Z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

Oznaczenie sposobu konserwacji zgodnie z PN-EN ISO 3758:2012 obejmujące następujący układ znaków:

Etykieta na opakowanie zbiorcze zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę, adres i znak firmowy Wykonawcy i Producenta;
- nazwę wyrobów, numer wzoru;
- jakość wyrobów podaną słownie, przy czym drugą jakość należy dodatkowo oznaczyć jednym pasem nadrukowanym po przekątnej etykiety;
- ogólną liczbę sztuk zawartych w opakowaniu;
- wielkość wyrobów z wyszczególnieniem liczby par w poszczególnych wielkościach
- numer pakującego;
- miesiąc i rok produkcji wyrobu, numer partii produkcyjnej,
- oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. Z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

6.2 Składanie

Parę skarpet jednakowej wielkości połączyć na ściągaczu z jednoczesnym zamocowaniem etykiety jednostkowej i złożyć na dwie części po długości.

6.3 Pakowanie

Złożone skarpety w jednej wielkości pakowane są w paczki po 5 par za pomocą banderoli. Następnie 50 par skarpet umieszcza się w kartonie zbiorczym o wymiarach 40 cm x 40 cm x 30 cm. Dopuszcza się zastosowanie innych wymiarów kartonów przy zachowaniu 10 paczek /50 par/ w kartonie. Po oklejeniu taśmą samoprzylepną i ostemplowaniu pieczątką firmową na karton naklejana jest etykieta na opakowanie zbiorcze.

7 Zasady weryfikacji zgodności

7.1 Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszej Wojskowej Dokumentacji Techniczno-Technologicznej (WDTT) 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* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 747) 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 (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1628).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej dnia 5 marca 2007 r. w sprawie sprawowania nadzoru nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku w komórkach i jednostkach organizacyjnych podległych lub nadzorowanych przez Ministra Obrony Narodowej (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 259) organem sprawującym nadzór nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku jest szef Rejonowego Przedstawicielstwa Wojskowego (RPW) wskazany przez Szefa Agencji Uzbrojenia, której jest podległe RPW.

Skarpety zimowe podlegają ocenie zgodności w trybie I.

7.2 Proces nadzorowania jakości

Proces nadzorowania jakości wyrobów prowadzi RPW lub inny organ wskazany przez Zamawiającego w umowie (dalej „organ realizujący proces nadzorowania jakości"). Organ ten realizuje proces nadzorowania jakości wyrobu zgodnie z decyzją Nr 126/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 sierpnia 2019 r. w sprawie zapewnienia jakości sprzętu wojskowego i usług, których przedmiotem jest sprzęt wojskowy (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2019 r. poz. 159 z późn. zm.).

7.2.1 Postanowienia ogólne

W celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT wyrobu ustala się następujące rodzaje badań kontrolnych:

- zdawczo-odbiorcze (Z–O);
- okresowe (O).

Podstawowymi dokumentami przy realizacji procesu nadzorowania jakości i badań kontrolnych przedmiotów umundurowania i wyekwipowania są:

- niniejsza Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna (WDTT) do produkcji seryjnej;
- wzór wyrobu;
- normy wskazane w niniejszej dokumentacji.

Wyroby przedstawione do badań zgodności z wymaganiami WDTT powinny być zwolnione przez służby Kontroli Jakości (KJ) Wykonawcy. Zwolnienie należy potwierdzić odpowiednimi dokumentami i pieczęciami działu KJ Wykonawcy.

W przypadku uzyskania wyników badań zdawczo-odbiorczych lub okresowych niezgodnych z wymaganiami określonymi w WDTT organ realizujący proces nadzorowania jakości wstrzymuje zwolnienie badanej partii wyrobów. Zwolnienie partii może nastąpić po usunięciu błędów wykonania oraz potwierdzeniu poprawności wykonania wyrobów pozytywnymi wynikami badań.

Próbki do badań pobiera się zgodnie z decyzją organu realizującego proces nadzorowania jakości:

- z partii wyrobów zgodnie z normą PN-P-84751:1992 Wyroby dziewiarskie i pończosznicze – Badania odbiorcze dla partii wyrobów o liczności nie większej niż 20000 par, o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, przedstawionych do jednorazowej weryfikacji zgodności.

Próbki do badań pobiera przedstawiciel organu realizującego proces nadzorowania jakości z udziałem komisji Wykonawcy

Badania wykonują:

- Wykonawca przy udziale i pod nadzorem przedstawiciela organu realizującego proces nadzorowania jakości, w zakresie określonym w tablicy 6, Lp. 1, 2 i 3,
- laboratoria w zakresie określonym w tablicy 6, Lp. 4.

Pozytywne wyniki badań są podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT. Partię wyrobów należy uznać za niezgodną z wymaganiami, jeżeli chociażby jedna z badanych laboratoryjnie właściwości lub ocenianych innych wymagań określonych w WDTT, dla jednego z badanych wyrobów, nie spełnia wymagań podanych w WDTT.

Organ realizujący proces nadzorowania jakości ma prawo kontroli u Wykonawcy warunków realizacji produkcji, w tym procesów międzyoperacyjnych, na zgodność z wymaganiami WDTT.

Wyrób powinien także spełniać dodatkowe wymagania jakościowe, jeżeli zapisano je w umowie. Sposób potwierdzenia tych wymagań określa umowa.

7.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze

Badania zdawczo-odbiorcze wykonuje się w celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT. Pozytywny wynik badań jest podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT.

Dla pierwszej partii wyrobów dostarczonych zgodnie z zawartą umową badania laboratoryjne należy wykonać w laboratorium wg PN-EN ISO/IEC 17025. Dla kolejnych partii dopuszcza się przeprowadzenie badań w innym laboratorium. Jeden egzemplarz wyników badań laboratoryjnych Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

W przypadku zmiany dostawcy materiałów zasadniczych, wskazanych w WDTT, tablica 6, Wykonawca jest zobowiązany dla pierwszej partii dostawy, wykonanej z tych materiałów, przedstawić wyniki badań laboratoryjnych z laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025.
Dla pozostałych materiałów wskazanych w WDTT, tablica 1, Wykonawca przedstawia organowi realizującemu proces nadzorowania jakości dokumenty potwierdzające ich parametry – np. wyniki badań z laboratorium, świadectwa jakości, certyfikaty lub atesty producenta.

W przypadku zaistnienia przesłanek, które mogą świadczyć o pogorszeniu jakości wyrobu lub materiałów składowych organ realizujący proces nadzorowania jakości może pobrać losowo z bieżącej partii produkcyjnej wyroby i zlecić ich badanie WOBWSM (koszty badań pokrywa WOBWSM, w przypadku braku akredytacji na wymagany zakres badań WOBWSM przekazuje przedmioty do laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025.). Pozytywne wyniki przeprowadzonych badań należy zaliczyć do badań zdawczo - odbiorczych partii. Potwierdzenie w badaniach niezgodności wyrobów z wymaganiami określonymi w niniejszych WDTT skutkuje rozszerzeniem badań zdawczo-odbiorczych lub zwiększeniem liczności próby wg uzgodnień między Wykonawcą a organem realizującym proces nadzorowania jakości. Badania te Wykonawca wykonuje w laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025, bez dodatkowego finansowania przez MON, a jeden egzemplarz wyników badań przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

7.2.3 Badania okresowe

Badania okresowe wykonuje się w celu okresowego sprawdzenia czy wyroby są zgodne z wymaganiami podanymi w WDTT, w celu sprawdzenia stabilności procesu technologicznego podczas ich wytwarzania, potwierdzenia możliwości kontynuowania wytwarzania wyrobów według obowiązującej WDTT oraz w celu stwierdzenia możliwości weryfikacji zgodności/zwolnienia wyrobów. Badania okresowe wykonuje Wykonawca, przy udziale i pod kontrolą przedstawiciela organu realizującego proces nadzorowania jakości (nie dotyczy badań laboratoryjnych).

Badania okresowe przeprowadza się, dla pierwszej i co piątej partii wyrobów (1, 5, 10 itd.) w danym roku kalendarzowym dostaw.
Do badań okresowych pobierana jest próbka o liczności wymaganej w prowadzonych badaniach.

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z zakresem określonym w tablicy 6. Badania laboratoryjne wykonuje się w laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025. Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości jeden egzemplarz wyników badań.

Dla partii wyrobów przedstawionych do badań okresowych nie przeprowadza się dodatkowych badań zdawczo-odbiorczych.
Wyniki badań okresowych są równoznaczne z przeprowadzeniem badań zdawczo-odbiorczych.

7.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze przedmiotu (badania typu)

Wykonawca przedmiotu, RPW, WOBWSM lub Szefostwo Służby Mundurowej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych może zaproponować wprowadzenie zmian w niniejszej WDTT oraz wzorze przedmiotu. Jeżeli zaproponowane zmiany mogą mieć wpływ na charakterystyki techniczne, jakość lub własności użytkowe przedmiotu, to przed ich wprowadzeniem przeprowadza się badania typu zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 4 „*Procedury realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania*", wprowadzonej Decyzją Nr 314/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 października 2013 r. (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2013 r. poz. 274, z późn. zm.).

7.2.5 Zakres, wymagania i metody badań

Zestawienie zakresów wymagań i metod badań dla poszczególnych rodzajów badań kontrolnych przedstawiono w tablicy 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania i metody badań wg	Wykonywać podczas badań	
			Z-O	O
1	**Sprawdzenie i ocena dokumentacji wyrobów przedstawionych do badań**		+	+
2	**Oględziny zewnętrzne wyrobów**			
2.1	Sprawdzenie zgodności cechowania (informacji umieszczonych na wszywkach informacyjnych i etykietach jednostkowych), składania i pakowania	WDTT rozdz. 6	+	+

Tablica 6 (ciąg dalszy)

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania i metody badań wg	Wykonywać podczas badań	
			Z-O	O
3	**Badania szczegółowe wyrobów**			
3.1	Sprawdzenie dokumentacji zakupu materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT podrozdz. 4.1	+	+
3.2	Sprawdzenie zgodności użytych materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT podrozdz. 4.1, 4.2	+	+
3.3	Sprawdzenie wyglądu ogólnego wyrobu oraz zgodności z obowiązującym wzorem (badanie organoleptyczne)	Ocena zgodności z wzorem PUiW	+	+
3.4	Sprawdzenie zgodności wymiarów wyrobu z tabelami wymiarów wyrobu gotowego	WDTT rozdz.8, 9	+	+
4	**Badania laboratoryjne**			
4.1.	Sprawdzenie spełnienia wymagań dla wyrobu	WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 Lp.: 11, 13.1, 13.2 oraz Bezpieczeństwo wyrobu	- *)	+
		WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 Lp.: 5, 6, 7, 8, 9, 10.2, 13.3, 13.4	+	+
*) Wykonać sprawdzenie dla pierwszej partii wyrobów podlegających badaniom zdawczo-odbiorczym w danym roku kalendarzowym.				

Uwagi:

1. Dopuszcza się zmiany w kolejności wykonywania badań po uzgodnieniu z organem realizującym proces nadzorowania jakości.
2. Wprowadzone w tablicy 6 oznaczenia badań:
   - „Z-O" - zdawczo-odbiorcze,
   - „O" - okresowe,
   - „+" - badania wykonuje się,
   - „-" - badania nie wykonuje się.

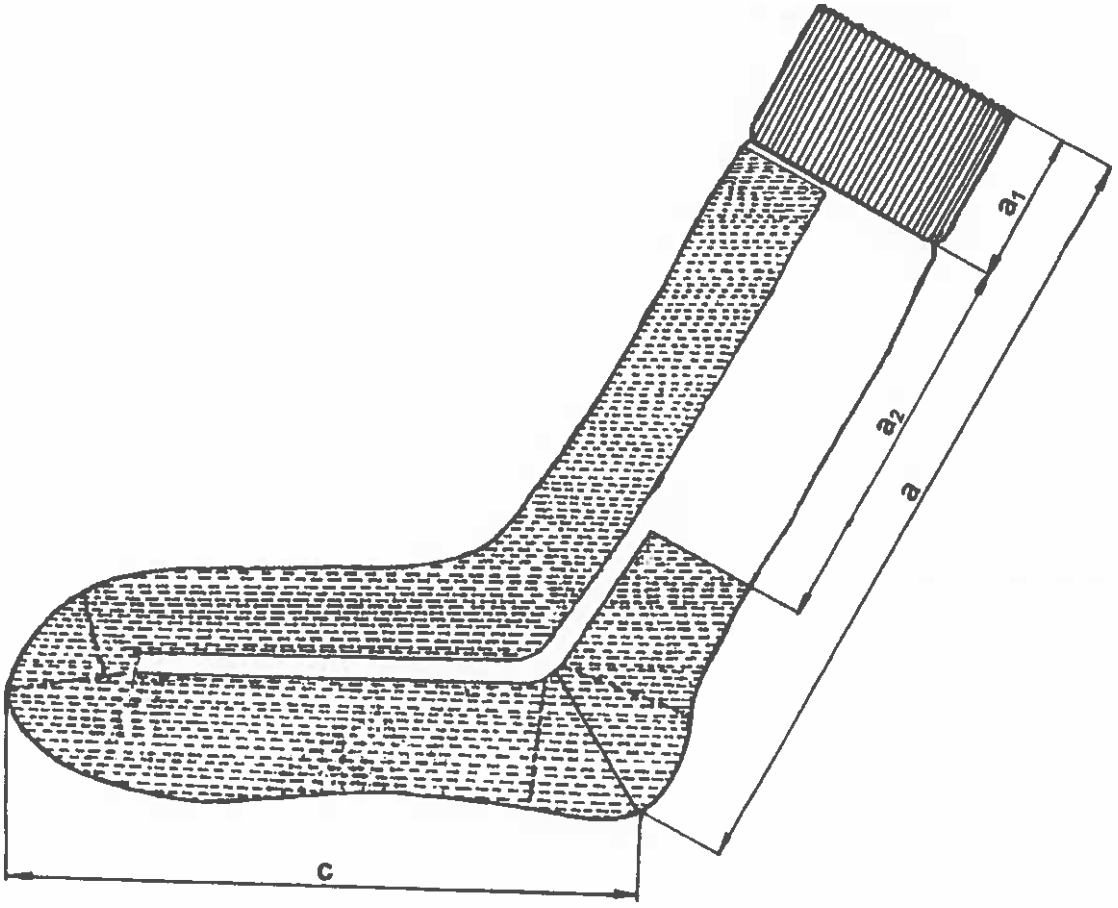
7.3 Wzór przedmiotu

Aktualny wzór przedmiotu (dostępny w WOBWSM), wykonany zgodnie z przedmiotową dokumentacją i zatwierdzony zgodnie z *„Procedurą realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania"*, jest elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania przedmiotu, także w ramach badań laboratoryjnych).

7.4 Gwarancja na przedmiot

Okres i warunki gwarancji udzielone przez Wykonawcę na przedmiot określa umowa.

8 Rysunek techniczny



Rysunek 4

9 Tabela wymiarów wyrobu gotowego

Wymiary wyrobu gotowego podane zostały w tablicy 7. Dopuszczalne wartości mas jednostkowych dla par skarpet w poszczególnych wielkościach przedstawiono w tablicy 8.

Tablica 7

Wymiary w centymetrach

Oznaczenie na rysunku	Wielkość wyrobu / Wymiar	21 - 22	23 – 24	25 - 26	27 – 28	29 - 30	Dopuszczalne odchylenia wymiarów
a	Długość całkowita	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	± 1,5
a_1	Długość ściągacza	5,5					± 0,5
a_2	Długość bez frotty	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0	± 1,0
c	Długość stopy	22	23	25	27	29	± 1,0

Tablica 8 – Zestawienie wielkości skarpet i mas jednostkowych

Wielkość wyrobu w centymetrach	**21 - 22**	**23 - 24**	**25 – 26**	**27 - 28**	**29 - 30**
Masa wyrobu gotowego w gramach	97,0 ± 9,7	104,0 ± 10,4	110,0 ± 11,0	117,0 ± 11,7	125,0 ± 12,5

10 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
INSPEKTORAT WSPARCIA SIŁ ZBROJNYCH

WOJSKOWY OŚRODEK BADAWCZO-WDROŻENIOWY SŁUŻBY MUNDUROWEJ

WOJSKOWA DOKUMENTACJA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA

Bielizna letnia
Wzór 518A/MON

Bielizna letnia Marynarki Wojennej
Wzór 518AMW/MON

Za zgodność z obowiązującą WDTT Wzór 518A/MON, Wzór 518AMW/MON wraz z wprowadzonymi zmianami Kartami Zmian na dzień 16.01.2026 r.

KOMENDANT
WOJSKOWEGO OŚRODKA BADAWCZO-WDROŻENIOWEGO
SŁUŻBY MUNDUROWEJ

wz. ppłk Jacek WAWRYN

10 LUT 2026

Zaświadczenia potwierdzające posiadanie przez potencjalnych Wykonawców wzorów zakładowych ww. PUiW zgodnych z WDTT i Wzorem PUiW do produkcji seryjnej wydane po 27.11.2023 r. są aktualne.

Arkusz uzgodnień na stronie 2.

Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna jest własnością Skarbu Państwa, reprezentowanego przez Ministra Obrony Narodowej. Żadna część dokumentacji nie może być rozpowszechniana bez zgody Komendanta WOBWSM.

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej

do Wojskowej Dokumentacji Techniczno-Technologicznej do produkcji seryjnej

Bielizna letnia Wzór 518A/MON – klasyfikator hierarchiczny – 84200700000000,

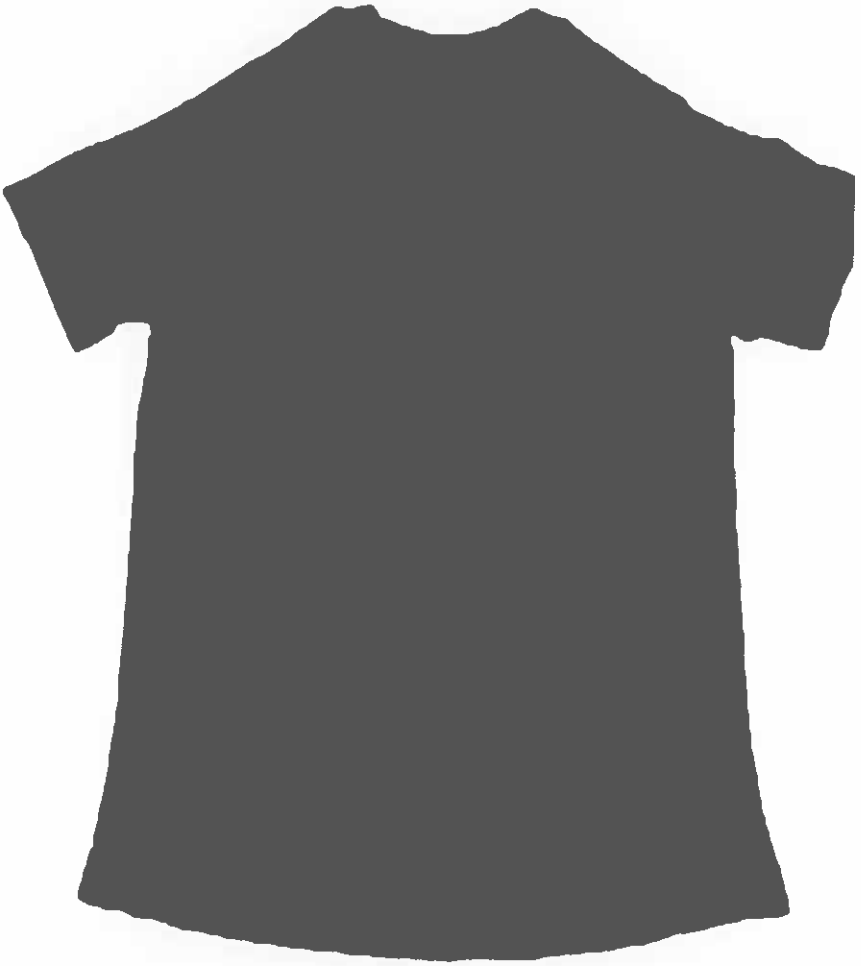
Bielizna letnia Marynarki Wojennej Wzór 518AMW/MON – klasyfikator hierarchiczny – 84203100000000

Spis treści

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej 2
1 Poglądowe fotografie wyrobu 4
2 Przedmiot dokumentacji 8
3 Opis ogólny wyrobu 8
4 Wymagania techniczne 8
4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków 9
4.2 Charakterystyka dzianin 9
4.3 Dopuszczalne sztukowanie elementów 14
4.4 Tabela klasyfikacji wielkości 14
5 Zestawienie elementów składowych 15
6 Opis wykonania 15
7 Cechowanie, składanie, pakowanie 16
7.1 Cechowanie 16
7.2 Składanie 17
7.3 Pakowanie 17
8 Zasady weryfikacji zgodności 17
8.1 Tryb oceny zgodności 17
8.2 Proces nadzorowania jakości 18
8.2.1 Postanowienia ogólne 18
8.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze 19
8.2.3 Badania okresowe 20
8.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze przedmiotu (badania typu) 20
8.2.5 Zakres, wymagania i metody badań 20
8.3 Wzór przedmiotu 22
8.4 Gwarancja na przedmiot 22
8 Rysunki techniczne 23
10 Tabela wymiarów wyrobu gotowego 27
11 Tabela wymiarów stałych i pomocniczych 29
12 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej 30

1 Poglądowe fotografie wyrobu

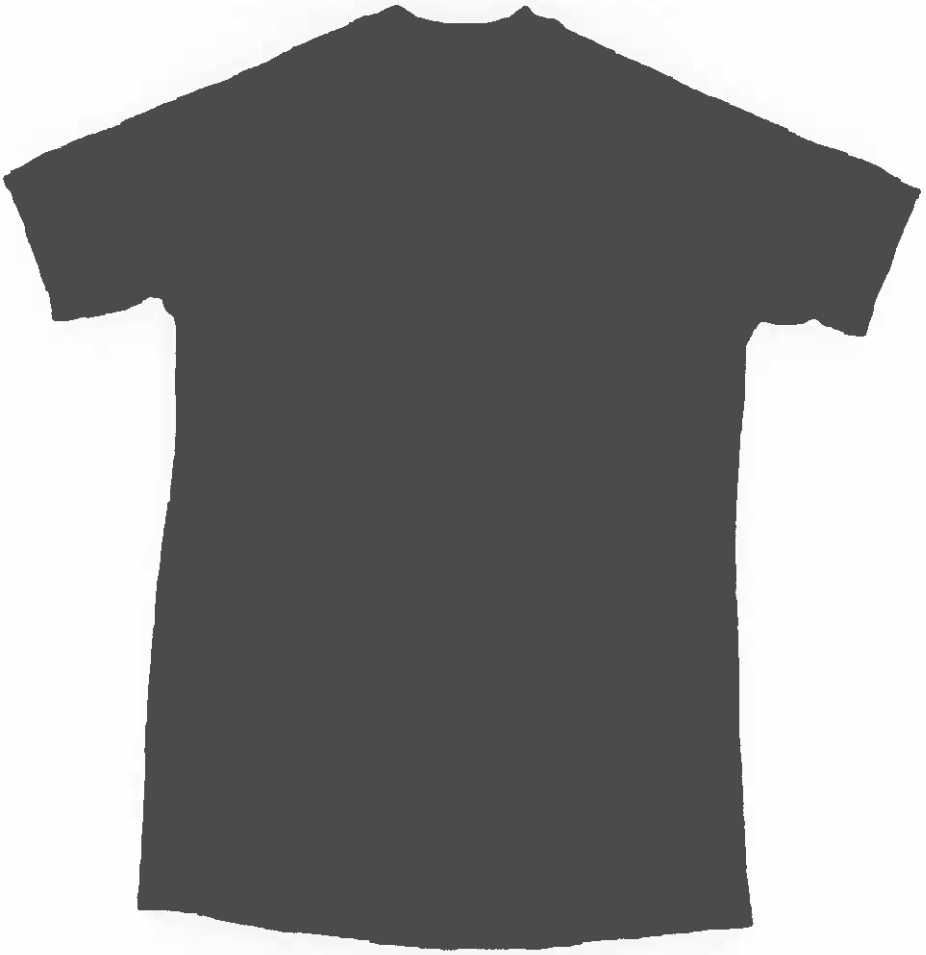
Fotografia 1 - Koszulka letnia (przód)



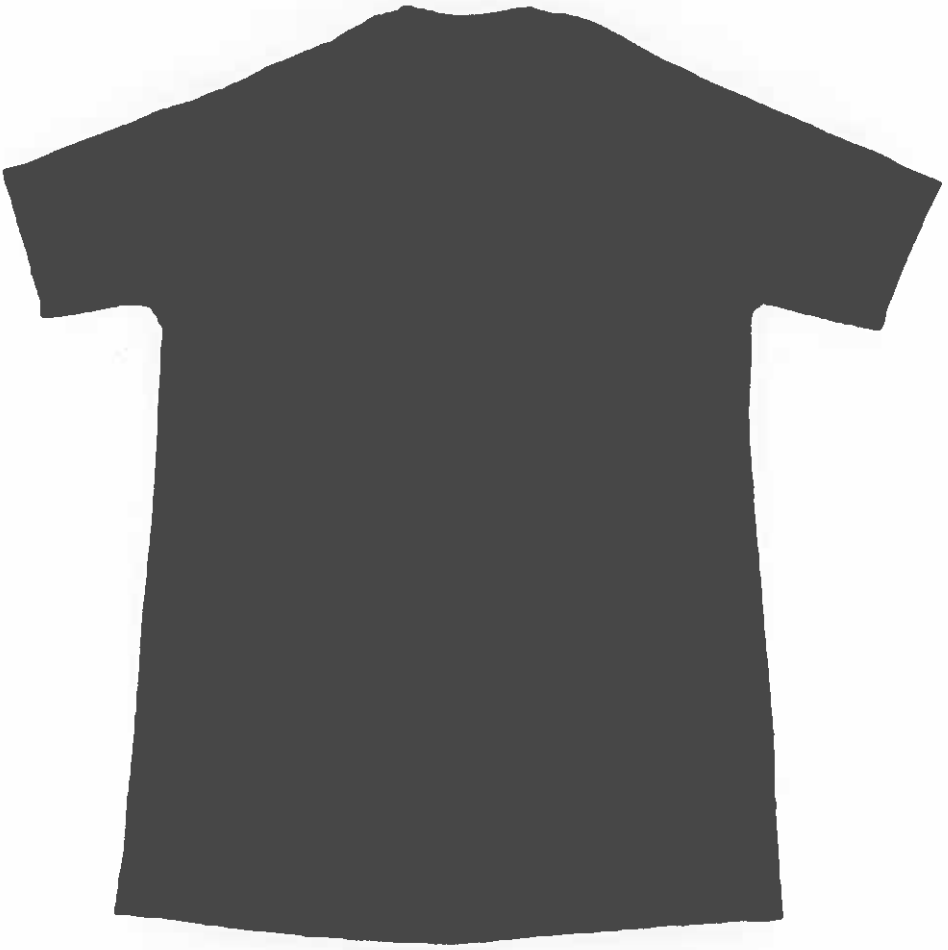
Fotografia 2 – Koszulka letnia (tył)

Fotografia 3 – Spodenki letnie (przód)

Fotografia 4 – Spodenki letnie (tył)



Fotografia 5 - Koszulka letnia Marynarki Wojennej (przód)



Fotografia 6 - Koszulka letnia Marynarki Wojennej (tył)

Fotografia 7 – Spodenki letnie Marynarki Wojennej (przód)

Fotografia 8 – Spodenki letnie Marynarki Wojennej (tył)

2 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji są wymagania techniczno-użytkowe do wykonania bielizny letniej Wzór 518A/MON (Bielizna) i bielizny letniej Marynarki Wojennej Wzór 518AMW/MON (Bielizna). Niniejsze przedmioty stanowią materiały wojenne.

3 Opis ogólny wyrobu

Bielizna wykonana jest w kolorach khaki (bielizna letnia Wzór 518A/MON) i granatowym (bielizna letnia Marynarki Wojennej Wzór 518AMW/MON). Komplet składa się z koszulki i spodenek. (fotografia 1, 2, 3, 4, 5, 6,7 i 8).
Bielizna wykonana jest z dzianiny dwuwarstwowej na bazie splotu lewoprawego w technologii bezszwowej (brak szwów bocznych) z zaznaczonymi strefami o różnej konstrukcji splotowej, zwiększającej właściwości odprowadzania wilgoci od ciała.

Koszulka z krótkimi rękawami i dekoltem wykończonym plisą z dzianiny ściągaczowej dostosowanej kolorystycznie do dzianiny zasadniczej. Dół koszulki i doły rękawów wykończone są tzw. podwójnym mankietem i podszyte do wewnątrz. Na wewnętrznej stronie mankietu dołu koszulki zamieszczone są na trwałe (wykonane w formie wrobienia na etapie dziania) informacje takie jak na wszywce firmowej.

Spodenki z krótkimi nogawkami w formie przylegających „bokserek". W tylnej części spodenek zastosowano naddatek dzianiny na pośladki. Doły nogawek oraz góra spodenek (pas) wykończone bezuciskowym podwójnym mankietem i podszyte do wewnątrz. Na wewnętrznej stronie podwinięcia pasa spodenek zamieszczone są na trwałe (wykonane w formie wrobienia na etapie dziania) informacje takie jak na wszywce firmowej.

4 Wymagania techniczne

Do wykonania bielizny obowiązują:
- Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna do produkcji seryjnej,
- wzór PUiW do produkcji seryjnej,

- specyfikacje techniczne materiałów zasadniczych i dodatków, wg wymagań określonych w tablicy 1.

4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków

Zestawienie podstawowych materiałów zasadniczych i dodatków konfekcyjnych przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa materiału	Typ, rodzaj i charakterystyka materiału	Wymaganie wg
Koszulka			
1	Dzianina zasadnicza	bawełniano-poliamidowa w kolorze khaki lub granatowym	tablicy 2
2	Dzianina ściągaczowa na plisę dekoltu	bawełniano – poliamidowa z dodatkiem elastanu w kolorze khaki lub granatowym	
Spodenki			
3	Dzianina zasadnicza	bawełniano-poliamidowa z dodatkiem elastanu w kolorze khaki lub granatowym	tablicy 3
Nici odzieżowe			
4	Nici poliestrowe	z włókien ciągłych o masie liniowej 18 tex ± 4 tex, o średniej minimalnej sile zrywającej 4,5 N w kolorze dzianiny zasadniczej	PN-ISO 1139:1998 PN-EN 12590:2002

4.2 Charakterystyka dzianin

Wymagania techniczno-użytkowe dla **dzianiny zasadniczej i ściągaczowej** koszulki oraz metody jej oceny zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj parametru	Jednostka miary	Wartość parametru		Oznaczenie i metoda badania wg
Dzianina zasadnicza koszulki w kolorze khaki i granatowym					
Parametry techniczne					
1	Skład surowcowy dzianiny	%	CO – 70	±3	PN-P-04604:1972 PN-P-04846:1992
			PA – 30		
2	Splot dzianiny	-	dzianina dwuwarstwowa na bazie splotu lewoprawego		PN-EN ISO 8388:2005
3	Liczba kolumienek	liczba/cm	14,7±1,2		PN-EN 14971:2007
4	Liczba rządków		19,6±1,5		
5	Masa powierzchniowa	g/m²	130±10		PN-P-04613:1997

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
6	**Parametry barw**				
6.1	dzianiny w kolorze khaki CIELAB (D65 /10°)		L*	29,45	PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a*	-5,22	
			b*	11,07	
6.2	dzianiny w kolorze granatowym CIELAB (D65 /10°)		L*	13,85	
			a*	0,27	
			b*	-3,74	
6.3	Dopuszczalne wartości różnic barw, nie więcej niż:		ΔE*ab	1,5	
Parametry użytkowe					
7	Zmiana wymiarów po praniu w temp. 40°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	4	PN-EN ISO 5077:2011 procedura 4N
		kierunek poprzeczny		6	
8	Odporność na: pilling /zmechacenie /skłębianie nie mniej niż: (po 2 godz. badania)		stopień	4 /3,5/-	PN-EN ISO 12945-1:2021-04
9	Odporność na pilling, nie mniej niż: (po 5000 suwów)			3,5	PN-EN ISO 12945-2:2002
10	Wytrzymałość na przebicie kulką, nie mniej niż:		N	250	PN-EN ISO 9073-5:2008
11	Odporność wybarwień (nie mniej niż) na:				
11.1	światło	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
11.2	pranie w temperaturze 40°C	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny/poliamidu		4	
11.3	pot kwaśny/ alkaliczny	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny/poliamidu		4	
11.4	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
11.5	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4 - kol. khaki 3 - kol. granatowy	

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru		Oznaczenie i metoda badania wg
Dzianina ściągaczowa						
Parametry techniczne						
12	Skład surowcowy dzianiny	CO	%	71	±3	PN-P-04604:1972 PN-P-04846:1992
		PA		21		
		EL		zawartość włókien – nie mniej niż 7,0 i nie więcej niż 9,0		
13	Splot dzianiny		-	dzianina dwułożyskowa dwuwarstwowa na bazie splotu lewoprawego		PN-EN ISO 8388:2005
14	Liczba kolumienek		liczba/cm	14,0±1,2		PN-EN ISO 14971:2007 kolumienki i rządki liczone są po lewej stronie dzianiny
15	Liczba rządków			19,2±1,5		
16	Masa powierzchniowa		g/m²	128±10		PN-P-04613:1997
17	**Parametry barw dzianiny ściągaczowej**					
17.1	dzianiny w kolorze khaki CIELAB (D65 /10°)		L*	29,45		PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a*	-5,22		
			b*	11,07		
17.2	dzianiny w kolorze granatowym CIELAB (D65 /10°)		L*	13,85		
			a*	0,27		
			b*	-3,74		
17.3	Dopuszczalne wartości różnic barw, nie więcej niż:		ΔE*ab	1,5		
Parametry użytkowe						
18	Zmiana wymiarów po praniu w temp. 40°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	2		PN-EN ISO 5077:2011 procedura 4N
		kierunek poprzeczny		3		
19	Odporność na: pilling /zmechacenie /skłębianie nie mniej niż: (po 2 godz. badania)		stopień	4 /3,5/-		PN-EN ISO 12945-1:2021-04
20	Odporność na pilling, nie mniej niż: (po 5000 suwów)			3,5		PN-EN ISO 12945-2:2002
21	Wytrzymałość na przebicie kulką, nie mniej niż:		N	150		PN-EN ISO 9073-5:2008

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
22	Odporność wybarwień (nie mniej niż) na:				
22.1	światło	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
22.2	pranie w temperaturze 40°C	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny/poliamidu		4	
22.3	pot kwaśny/ alkaliczny	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny/poliamidu		4	
22.4	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
22.5	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4 - kol. khaki 3 - kol. granatowy	

Wymagania techniczno-użytkowe dla **dzianiny zasadniczej** spodenek oraz metody jej oceny zestawiono w tablicy 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru		Oznaczenie i metoda badania wg
Dzianina zasadnicza w kolorze khaki i granatowym						
Parametry techniczne						
1	Skład surowcowy dzianiny zasadniczej	CO	%	67	±3	PN-P-04604:1972 PN-P-04847.11:1993 PN-P-04846:1992
		PA		29		
		EL		zawartość włókien nie mniej niż 1,5 nie więcej niż 4		
2	Splot dzianiny zasadniczej		-	dzianina dwuwarstwowa na bazie splotu lewoprawego, wzorowanie rib 2x1		PN-EN ISO 8388:2005
3	Liczba kolumienek		liczba/cm	15,3±1,2		PN-EN ISO 14971:2007
4	Liczba rządków			23,2 ±1,8		
5	Masa powierzchniowa		g/m²	190±15,0		PN-P-04613:1997
6	**Parametry barw**					
6.1	dzianiny w kolorze khaki CIELAB (D65 /10°)		L*	27,88		PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a*	-4,36		
			b*	10,06		
6.2	dzianiny w kolorze granatowym CIELAB (D65 /10°)		L*	13,48		
			a*	0,35		
			b*	-3,63		
6.3	Dopuszczalne wartości różnic barw, nie więcej niż:		ΔE*ab	1,5		

Tablica 3 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
Parametry użytkowe					
7	Zmiana wymiarów po praniu w temp. 40°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	4	PN-EN ISO 5077:2011 procedura 4N
		kierunek poprzeczny		4	
8	Odporność na: pilling /zmechacenie /skłębianie nie mniej niż: (po 2 godz. badania)		stopień	4 /3,5/-	PN-EN ISO 12945-1:2021-04
9	Odporność na pilling, nie mniej niż: (po 5000 suwów)			3,5	PN-EN ISO 12945-2:2002
10	Wytrzymałość na przebicie kulką, nie mniej niż:		N	250	PN-EN ISO 9073-5:2008
11	Odporność wybarwień (nie mniej niż) na:				
11.1	światło	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105B02:2014-11
11.2	pranie w temperaturze 40°C	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny/poliamidu		4	
11.3	pot kwaśny/ alkaliczny	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny/poliamidu		4	
11.4	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
11.5	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4 – kolor khaki 3 – kolor granatowy	

4.2.1 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.
Wymagany zakres badań dla wyrobu przedstawiono w Tablicy 4. Dokumentami potwierdzającymi zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa powinny być wyniki badań wykonane w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Tablica 4

Lp.	Nazwa parametru	Jednostka miary	Wartość parametru	Metoda badania wg
1	Odczyn pH	pH	4,0 ÷ 7,5	PN-EN ISO 3071:2020-08
2	Zawartość wolnego lub uwalniającego się formaldehydu, nie więcej niż:	mg/kg	75	PN-EN ISO 14184-1:2011
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 14362-1:2017-04

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).

4.3 Dopuszczalne sztukowanie elementów

Nie dopuszcza się w wyrobie sztukowania elementów.

4.4 Tabela klasyfikacji wielkości

W zależności od obwodu klatki piersiowej i wzrostu rozróżnia się wielkości podane w tablicy 5.

Tablica 5

Wymiary w centymetrach

Oznaczenie wielkości	**XS**	**S**	**M**	**L**	**XL**	**XXL**
Wzrost - zakres	**Obwód klatki piersiowej - zakres**					
	78 – 86	**86 - 94**	**94 – 102**	**102 – 110**	**110 – 118**	**118 – 126**
	Obwód pasa - zakres					
156 – 164	**68 - 76**					
164 – 172		**76 - 84**				
172 – 180			**84 - 92**			
172 – 180				**92 - 100**		
180 – 188					**100 - 108**	
188 – 196						**108 - 116**
						Razem: 6 wielkości

UWAGA Tablica określa wielkości dla kompletu bielizny letniej składającego się z koszulki i spodenek.

5 Zestawienie elementów składowych

Zestawienie elementów składowych koszulki i spodenek przedstawiono w tablicy 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaj materiału	Nazwa elementu	Ilość
1.	Dzianina zasadnicza – koszulka	przód i tył	1
2.		rękaw	2
			Razem: 3
3.	Dzianina ściągaczowa – koszulka	plisa dekoltu	1
			Razem: 1
4.	Dzianina zasadnicza – spodenki	przód i tył	1
5.		klin	1
			Razem: 2

6 Opis wykonania

Podstawowe operacje wykonania koszulki przedstawiono w tablicy 7.

Tablica 7

Lp.	Rodzaj operacji	Oznaczenie szwu i ściegu	Wymagania i uwagi
1	Wykonanie elementów koszulki w technologii bezszwowej (przód, tył) z dołem wykończonym podwójnym mankietem	-	podwinięcie mankietów na maszynie dziewiarskiej ściegiem typu 213
2	Zszycie plisy	1.01.01/504	-
3	Zszycie rękawów	2.01.03/607	-
4	Wszycie rękawów do koszulki	2.01.03/607	-
5	Wszycie plisy do podkroju szyi	1.01.01/504 + 7.06.01/406	-
6	Mocowanie zakończenia szwów rękawa	301 lub 304	-
7	Operacje końcowe	-	oczyszczenie z końców nitek, wykończenie, wywrócenie wyrobu na prawą stronę i przedstawić do KJ.

Podstawowe operacje wykonania spodenek podano w tablicy 8.

Tablica 8

Lp.	Rodzaj operacji	Oznaczenie szwu i ściegu	Wymagania i uwagi
1	Wykonanie elementu spodenek w technologii bezszwowej (przód, tył) nogawki oraz pas spodenek wykończony tzw. podwójnym mankietem	-	podwinięcie dołu nogawek oraz pasa spodenek na maszynie dziewiarskiej ściegiem typu 213
2	Doszycie klina do przedniej i tylnej części spodenek	2.01.03/607	-
3	Mocowanie zakończenia szwów nogawek	301 lub 304	-
4	Operacje końcowe	-	oczyszczenie z końców nitek, wykończenie i wywrócenie wyrobu na prawą stronę

7 Cechowanie, składanie, pakowanie

7.1 Cechowanie

Cechowanie wyrobu:
Wszywka (wykonana w formie wrobienia na etapie dziania) zawierająca: nazwę lub znak firmowy Wykonawcy lub Producenta, oznaczenie wielkości wyrobu, skład surowcowy, sposób konserwacji wyrobu, powinna być umieszczona:

- w koszulce po stronie wewnętrznej w podwinięciu mankietu dołu,
- w spodenkach po wewnętrznej stronie podwinięcia pasa.

Oznaczenie sposobu konserwacji zgodnie z PN-EN ISO 3758:2024-06 obejmujące następujący układ znaków:

Uwaga zastosowana przędza w wyrobie do zamieszczenia informacji takie jak na wszywce firmowej powinna być widoczna.

Etykieta jednostkowa wykonana na papierze samoprzylepnym do naklejenia na wierzch worka foliowego, zawierająca następujące dane:

- nazwę, adres (i/lub znak firmowy) Wykonawcy lub Producenta,
- nazwę przedmiotu i numer wzoru,
- symbol i skład surowcowy materiału zasadniczego wg PN-P-01703:1996,
- wielkość wyrobu oznaczoną według tabeli wielkości,
- jakość wyrobu podaną słownie,
- znak kontroli jakości,
- numer partii produkcyjnej,
- miesiąc i rok produkcji wyrobu,
- oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2024-06,
- informacje o okresie gwarancji (wpisać okres gwarancji ustalony w umowie kupna – sprzedaży),
- miejsce na oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania
  w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

Etykieta zbiorcza – wykonana na papierze samoprzylepnym naklejona na karton, zawierająca następujące dane:

- nazwę, adres (i/lub znak firmowy) Wykonawcy lub Producenta,
- nazwę przedmiotu i numer wzoru,
- symbol i skład surowcowy materiałów zasadniczych wg PN-P-01703:1996,
- liczbę sztuk zawartych w opakowaniu,
- wielkość wyrobów z wyszczególnieniem liczby sztuk w poszczególnych wielkościach,
- jakość wyrobu podaną słownie,
- znak kontroli jakości,
- numer partii produkcyjnej,
- datę produkcji wyrobu (m-c i rok),
- oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2024-06,
- informacje o okresie gwarancji (wpisać okres gwarancji ustalony w umowie kupna – sprzedaży),
- miejsce na oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania
  w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

Określenie wielkości wyrobu na etykietach powinno zawierać oznaczenie literowe oraz zakresy wymiarowe poprzedzone opisem słownym. Przykład oznaczenia wyrobu.

wielkość:	**L**
wzrost:	**172-180**
obw. kl. piers.	**102-110**
obw. pasa:	**92-100**

Umieszczanie na wszywkach i etykietach innych informacji niż podane powyżej wymaga zgody Zamawiającego.
Przy cechowaniu dopuszcza się umieszczenie jednej nazwy (i znaku) firmowego w przypadku, kiedy Wykonawca jest jednocześnie Producentem.
Sposób wykonania napisów na etykietach wg PN-P-84531:1990, etykietę na opakowanie zbiorcze należy wykonać czcionką Arial wielkość 14.
Partie produkcyjne należy oznaczać według jednolitego przyjętego systemu liczb arabskich, znaków i symboli.

7.2 Składanie

Przewinąć boki koszulki wraz z rękawami do tyłu, złożyć po długości na trzy części uzyskując prostokąt. Spodenki złożyć na pół po długości, następnie jeszcze raz na pół po szerokości otrzymując prostokąt. Złożone spodenki układać wewnątrz złożonej koszulki.

7.3 Pakowanie

Złożone komplety pakować do torebki foliowej. Na wierzch torebki nakleić etykietę jednostkową. Pakować po 10 kompletów do kartonu zbiorczego o wymiarach zewnętrznych 40 cm x 30 cm x 25 cm. Dopuszcza się zastosowanie innych wymiarów kartonów przy zachowaniu 10 kpl. w kartonie Po zamknięciu i zaplombowaniu kartonu (lub ostemplowaniu) na opakowanie nakleić etykietę zbiorczą.

8 Zasady weryfikacji zgodności

8.1 Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszej Wojskowej Dokumentacji Techniczno-Technologicznej (WDTT) 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* (t.j. Dz.U. z 2022 poz. 747) 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 (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1628).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 5 marca 2007 r. w sprawie sprawowania nadzoru nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku w komórkach i jednostkach organizacyjnych podległych lub nadzorowanych przez Ministra Obrony Narodowej, t. j. Dz.U. z 2015 r. poz.259 (z uwzględnieniem Decyzji Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 października 2025 r. w sprawie przeformowania Agencji Uzbrojenia oraz rozformowania Rejonowych Przedstawicielstw Wojskowych) organem sprawującym nadzór nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku jest Szef Oddziału Nadzorowania Agencji Uzbrojenia.

Bielizna letnia i bielizna letnia Marynarki Wojennej podlegają ocenie zgodności w trybie I.

8.2 Proces nadzorowania jakości

W przypadku podjęcia decyzji przez Zamawiającego o potrzebie prowadzenia procesu nadzorowania jakości, proces ten prowadzi Oddział Nadzorowania Agencji Uzbrojenia lub inny organ wskazany przez Zamawiającego w umowie (dalej „organ realizujący proces nadzorowania jakości"). Organ ten realizuje proces nadzorowania jakości wyrobu zgodnie z decyzją Nr 126/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 sierpnia 2019 r. w sprawie zapewnienia jakości sprzętu wojskowego i usług, których przedmiotem jest sprzęt wojskowy (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2019 r. poz. 159 z późn. zm.).

8.2.1 Postanowienia ogólne

W celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT wyrobu ustala się następujące rodzaje badań kontrolnych:

- zdawczo-odbiorcze (Z–O);
- okresowe (O).

Podstawowymi dokumentami przy realizacji procesu nadzorowania jakości i badań kontrolnych przedmiotów umundurowania i wyekwipowania są:

- niniejsza WDTT do produkcji seryjnej;
- wzór wyrobu;
- normy wskazane w niniejszej dokumentacji.

Wyroby przedstawione do badań zgodności z wymaganiami WDTT powinny być zwolnione przez służby Kontroli Jakości (KJ) Wykonawcy. Zwolnienie należy potwierdzić odpowiednimi dokumentami i pieczęciami działu KJ Wykonawcy.

W przypadku uzyskania wyników badań zdawczo-odbiorczych lub okresowych niezgodnych z wymaganiami określonymi w WDTT organ realizujący proces nadzorowania jakości wstrzymuje zwolnienie badanej partii wyrobów. Zwolnienie partii może nastąpić po usunięciu błędów wykonania oraz potwierdzeniu poprawności wykonania wyrobów pozytywnymi wynikami badań.

Próbki do badań pobiera się zgodnie z decyzją organu realizującego proces nadzorowania jakości:

- przed wprowadzeniem materiałów do produkcji, zgodnie z normą PN-P-06706:1982 Tkaniny, przędziny, dzianiny i włókiennicze pokrycia podłogowe – Badania Odbiorcze lub

- z partii wyrobów zgodnie z normą PN-P-84751:1992 Wyroby dziewiarskie i pończosznicze – Badania odbiorcze

dla partii wyrobów (partia produkcyjna) o liczności nie większej niż 15 000 szt. o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, wykonanych w tej samej technologii, z tych samych materiałów (z tej samej jednolitej partii produkcyjnej), przedstawionej do jednorazowej weryfikacji zgodności.

Próbki do badań pobiera przedstawiciel organu realizującego proces nadzorowania jakości z udziałem komisji Wykonawcy.

Badania PUiW realizują:

- Wykonawca przy udziale i pod nadzorem przedstawiciela organu realizującego proces nadzorowania jakości, w zakresie określonym w tablicy 7, Lp. 1, 2 i 3,
- laboratoria w zakresie określonym w tablicy 7, lp. 4.

Pozytywne wyniki badań są podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT. Partię wyrobów należy uznać za niezgodną z wymaganiami, jeżeli chociażby jedna z badanych laboratoryjnie właściwości określonych w WDTT, dla jednego z badanych wyrobów, nie spełnia wymagań podanych w WDTT.

Organ realizujący proces nadzorowania jakości ma prawo kontroli u Wykonawcy warunków realizacji produkcji, w tym procesów międzyoperacyjnych, na zgodność z wymaganiami WDTT.

Na każdym etapie nadzorowania jakości organ realizujący proces nadzorowania jakości może pobrać losowo z bieżącej partii produkcyjnej materiały stosowane w wyrobie/wyroby gotowe i zlecić ich badania laboratoryjne lub ocenę organoleptyczną WOBWSM (koszty badań pokrywa WOBWSM, w przypadku braku akredytacji na realizowany zakres badań – przekazuje materiały/wyroby gotowe do laboratorium posiadającego odpowiednią akredytację).
Pozytywne wyniki ww. przeprowadzonych badań lub oceny organoleptycznej należy zaliczyć do badań zdawczo-odbiorczych/okresowych partii produkcyjnej wyrobu.
Potwierdzenie w ww. badaniach laboratoryjnych lub ocenie organoleptycznej niezgodności materiałów stosowanych w wyrobie/wyrobów gotowych z wymaganiami określonymi w WDTT skutkuje uznaniem partii produkcyjnej wyrobu za niezgodną z wymaganiami określonymi w WDTT lub może skutkować rozszerzeniem badań zdawczo-odbiorczych/okresowych lub zwiększeniem liczności próby w uzgodnieniu między Wykonawcą a organem realizującym proces nadzorowania jakości. Badania te Wykonawca wykonuje w laboratorium posiadającym akredytację wg normy PN-EN ISO/IEC 17025, bez dodatkowego finansowania przez MON, a jeden egzemplarz wyników badań przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.
Wyrób powinien także spełniać dodatkowe wymagania jakościowe, jeżeli zapisano je w umowie. Sposób potwierdzenia tych wymagań określa kupna-sprzedaży.

8.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze

Badania zdawczo-odbiorcze wykonuje się w celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT. Pozytywny wynik badań jest podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT.

Badania laboratoryjne należy wykonać w laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025. Jeden egzemplarz wyników badań laboratoryjnych Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

W przypadku zmiany dostawcy materiałów zasadniczych, wskazanych w WDTT, tablica 7, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić wyniki badań laboratoryjnych z laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Dla pozostałych materiałów wskazanych w WDTT, tablica 1, Wykonawca przedstawia organowi realizującemu proces nadzorowania jakości dokumenty potwierdzające ich parametry – np. wyniki badań z laboratorium, świadectwa jakości, certyfikaty lub atesty producenta (potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych).

8.2.3 Badania okresowe

Badania okresowe wykonuje się w celu okresowego sprawdzenia czy wyroby są zgodne z wymaganiami podanymi w WDTT, w celu sprawdzenia stabilności procesu technologicznego podczas ich wytwarzania, potwierdzenia możliwości kontynuowania wytwarzania wyrobów według obowiązującej WDTT oraz w celu stwierdzenia możliwości weryfikacji zgodności/zwolnienia wyrobów.

Badania okresowe przeprowadza się, dla pierwszej i co piątej partii wyrobów (1, 5, 10 itd.) w danym roku kalendarzowym dostaw.
Do badań okresowych pobierana jest próbka o liczności wymaganej w prowadzonych badaniach.
Badania laboratoryjne wykonuje się w laboratorium z akredytacją wg PN-EN ISO/IEC 17025.
Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości jeden egzemplarz wyników badań.

Dla partii wyrobów przedstawionych do badań okresowych nie przeprowadza się dodatkowych badań zdawczo-odbiorczych.
Wyniki badań okresowych są równoznaczne z przeprowadzeniem badań zdawczo-odbiorczych.

8.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze przedmiotu (badania typu)

Wykonawca PUiW, Oddział Nadzorowania Agencji Uzbrojenia, WOBWSM lub Szefostwo Służby Mundurowej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych może zaproponować wprowadzenie zmian w niniejszej WDTT oraz wzorze PUiW. Przed wprowadzeniem zmian do WDTT oraz wzoru PUiW do produkcji seryjnej wpływających na parametry techniczno-użytkowe materiałów zastosowanych do wykonania wzoru PUiW, rozwiązania konstrukcyjne wzorów PUiW, jego charakterystyki techniczne, jakość lub właściwości użytkowe wyrobu przeprowadza się badania typu zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 4 „*Procedury realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania*", wprowadzonej Decyzją Nr 314/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 października 2013 r. (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2013 r. poz. 274, z późn. zm.).

8.2.5 Zakres, wymagania i metody badań

Zestawienie minimalnych zakresów wymagań i metod badań dla poszczególnych rodzajów badań kontrolnych przedstawiono w tablicy 9.

Tablica 9

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania i metody badań wg	Wykonywać podczas badań użytkowych	
			Z-O	O
1	**Sprawdzenie i ocena dokumentacji przedmiotów przedstawionych do badań**		+	+
1.1	Sprawdzenie dokumentacji zakupu materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT rozdz. 4.1	+	+
1.2	Sprawdzenie zgodności użytych materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT rozdz. 4.1	+	+
2	**Oględziny zewnętrzne wyrobów**			
2.1	Sprawdzenie zgodności cechowania (informacji umieszczonych na wszywkach informacyjnych i etykietach jednostkowych), składania i pakowania	WDTT tablica 5 WDTT rozdz. 7	+	+
3	**Badania szczegółowe wyrobów**			
3.1	Sprawdzenie wyglądu ogólnego przedmiotu, zgodności z obowiązującym wzorem (badanie organoleptyczne)	Ocena zgodności ze wzorem PUiW	+	+
3.2	Sprawdzenie zgodności wymiarów wyrobu z tablicami wymiarów wyrobu	WDTT rozdz. 8, 9, 10, tablica 10 i tablica 11	+	+
4	**Badania laboratoryjne**			
4.1	**Dzianina zasadnicza i ściągaczowa – koszulka**			
4.1.1	Sprawdzenie spełnienia wymagań techniczno-użytkowych dzianiny zasadniczej	WDTT rozdz. 4.2, tablica 2, lp.: 1, 3, 4, 5, 11.4, 11.5 oraz WDTT pkt. 4.2.1	-)*	+
		WDTT rozdz. 4.2 tablica 2, lp.: 6, 7, 8 (lub 9), 10, 11.1, 11.2, 11.3	+	+
4.1.2	Sprawdzenie spełnienia wymagań techniczno-użytkowych dla dzianiny ściągaczowej	WDTT rozdz. 4.2, tablica 2, lp.: 12, 14, 15, 16, 22.4, 22.5 oraz WDTT pkt 4.2.1	-)*	+
		WDTT rozdz. 4.2, tablica 2, lp. 17, 18, 19 (lub 20), 21, 22.1, 22.2, 22.3	+	+
4.2	**Dzianina zasadnicza – spodenki**			
4.2.1	Sprawdzenie spełnienia wymagań techniczno-użytkowych	WDTT rozdz. 4.2, tablica 3, lp.: 1, 3, 4, 5, 11.4, 11.5 oraz WDTT pkt 4.2.1	-)*	+
		WDTT rozdz. 4.2, tablica 3, lp.: 6, 7, 8 (lub 9), 10, 11.1, 11.2, 11.3	+	+

*) Wykonać sprawdzenie dla pierwszej partii wyrobów podlegających badaniom zdawczo-odbiorczym w danym roku kalendarzowym.

Uwagi:

1. Dopuszcza się zmiany w kolejności wykonywania badań po uzgodnieniu z organem realizującym proces nadzorowania jakości.

2. Wprowadzone w tablicy 9 oznaczenia badań:
   - „Z-O" - zdawczo-odbiorcze,
   - „O" - okresowe,
   - „+" - badania wykonuje się,
   - „-" - badania nie wykonuje się.

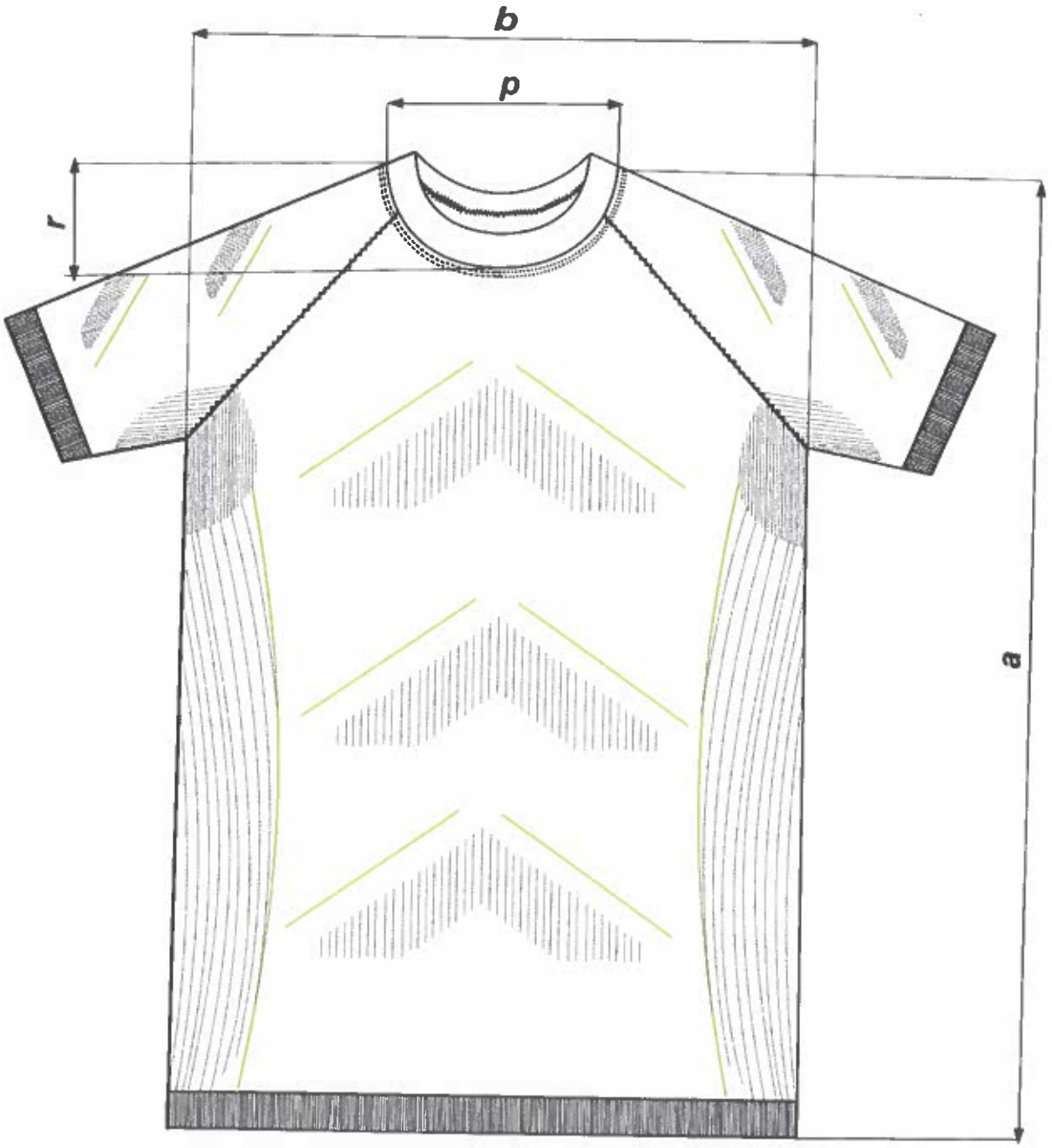
8.3 Wzór przedmiotu

Aktualny wzór PUiW do produkcji seryjnej (dostępny w WOBWSM), wykonany zgodnie z przedmiotową dokumentacją i zatwierdzony zgodnie z *„Procedurą realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania"*, jest elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania przedmiotu, także w ramach badań laboratoryjnych).

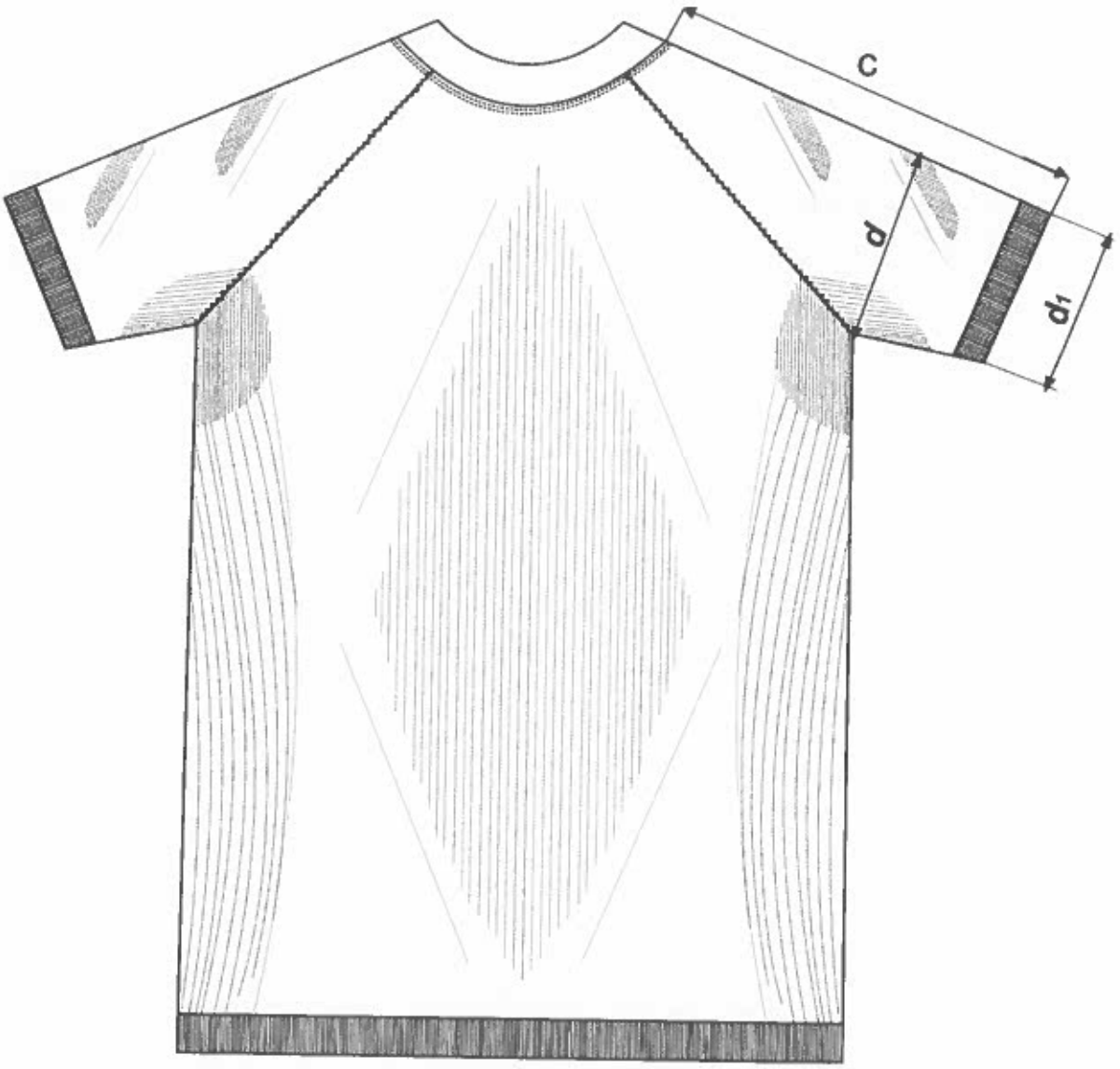
8.4 Gwarancja na przedmiot

Okres i warunki gwarancji udzielone przez Wykonawcę na przedmiot określa umowa.

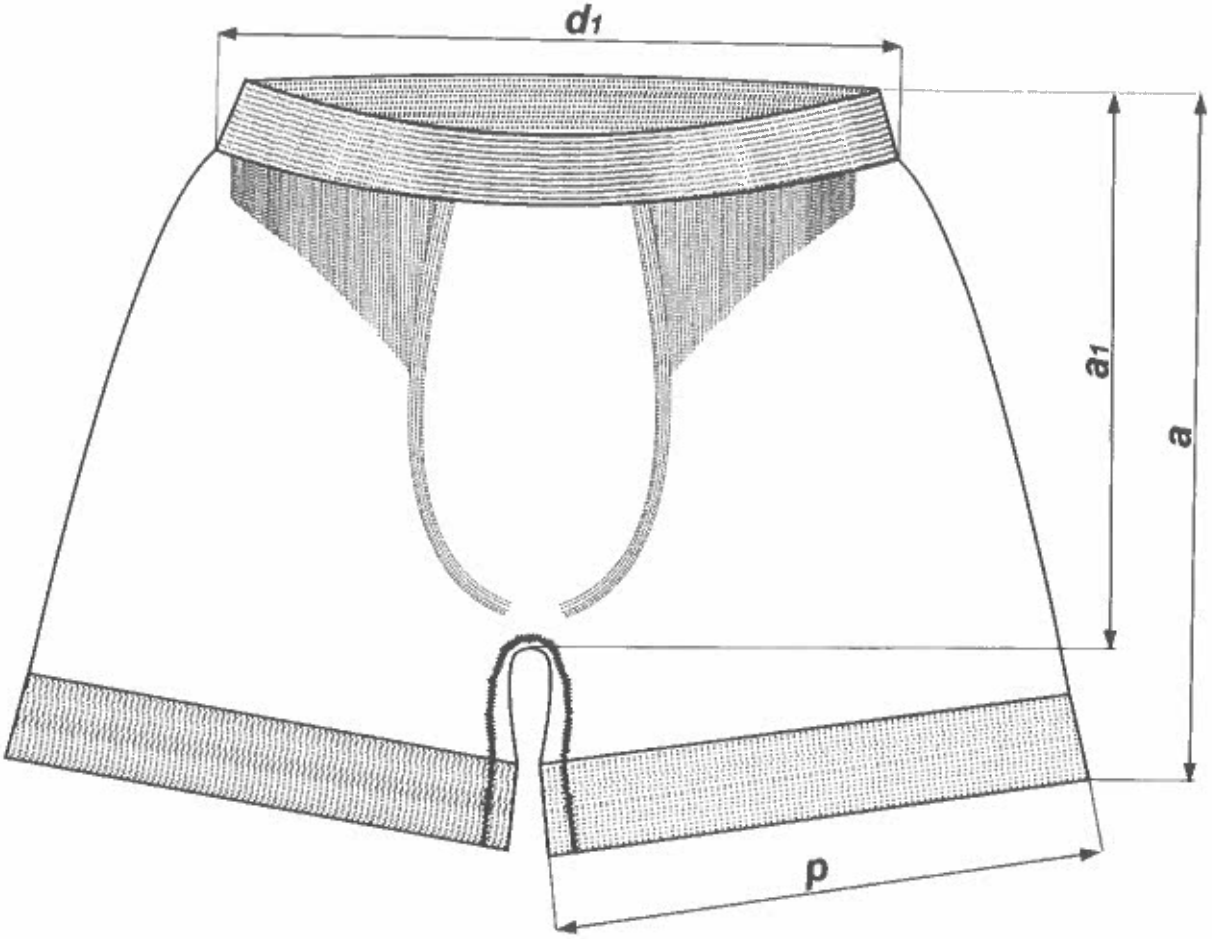
8 Rysunki techniczne



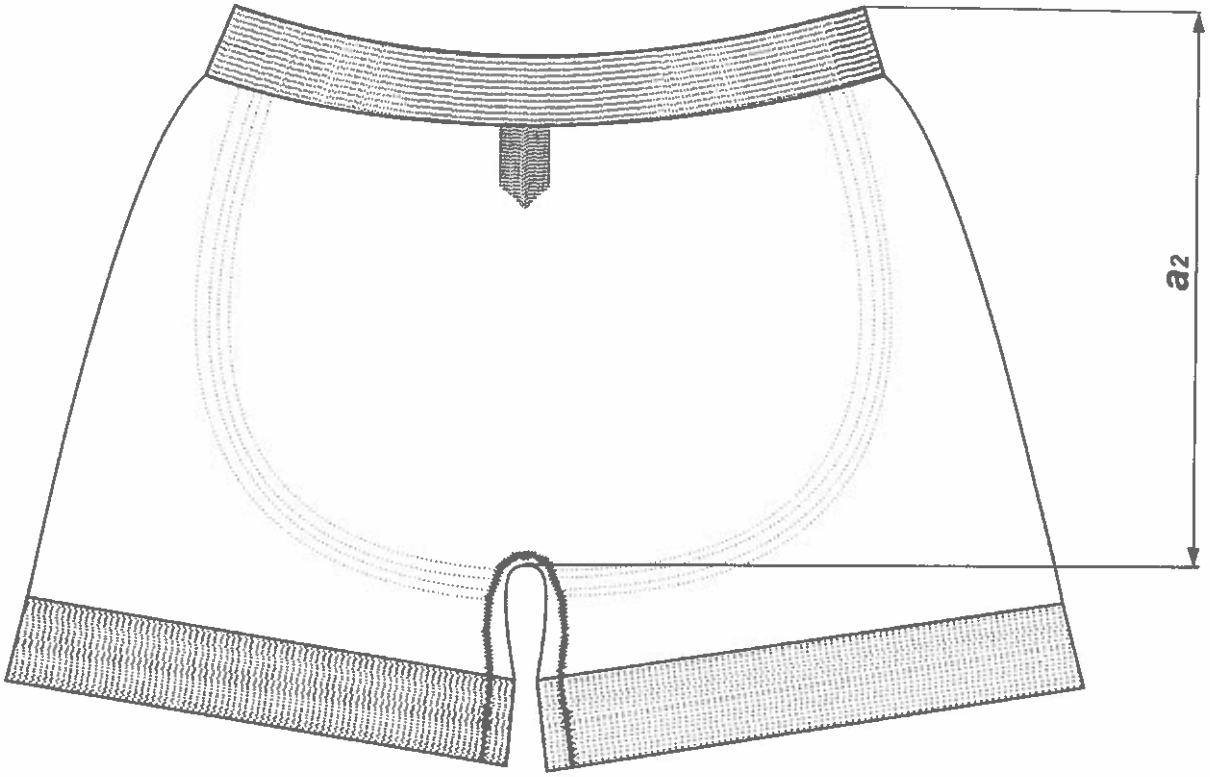
Rysunek 1 – Przód koszulki



Rysunek 2 –Tył koszulki



Rysunek 3 – Przód spodenek



Rysunek 4 –Tył spodenek

10 Tabela wymiarów wyrobu gotowego

Wymiary wyrobu gotowego koszulki bielizny letniej i bielizny letniej Marynarki Wojennej dla poszczególnych wielkości podane zostały w tablicy 10.

Tablica 10 – Koszulka

Wymiary w centymetrach

Oznaczenie wg rysunku 1	Wyszczególnienie wielkości / Wyszczególnienie wymiarów	Oznaczenie wielkości	XS	S	M	L	XL	XXL	Dopuszczalne odchylenie (±)
		Wzrost	156 – 164	164 – 172	172 – 180	172 – 180	180 – 188	188 – 196	
		Obwód klatki piersiowej	78 – 86	86 – 94	94 – 102	102 – 110	110 – 118	118 – 126	
a	Długość przodu		67,0	69,0	71,0	73,0	75,0	77,0	2,0
b	Szerokość na linii piersi		38,0	41,0	44,0	47,0	50,0	53,0	2,0
c	Długość rękawa		28,0	29,5	31,0	31,5	33,0	34,5	1,0
d	Szerokość rękawa u góry		14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	1,0
d_1	Szerokość rękawa u dołu		12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	1,0
p	Szerokość podkroju szyi		14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	1,0
r	Głębokość dekoltu mierzona od najwyższego punktu ramienia		8,0			9,0			1,0

Wymiary wyrobu gotowego spodenek bielizny letniej i bielizny letniej Marynarki Wojennej dla poszczególnych wielkości podane zostały w tablicy 11.

Tablica 11

Wymiary w centymetrach

Oznaczenie wg rysunku 3	Wyszczególnienie wielkości / Wyszczególnienie wymiarów	Oznaczenie wielkości	XS	S	M	L	XL	XXL	Dopuszczalne odchylenie (±)
		Wzrost	156 – 164	164 – 172	172 – 180	172 – 180	180 – 188	188 – 196	
		Obwód pasa	68-76	76-84	84-92	92-100	100 - 108	110-116	
a	Długość spodenek mierzona po boku		26,0	27,5	29,0	30,5	32,0	33,5	1,5
a_1	Długość przodu do krocza		22,0	23,0	25,0	26,0	27,5	29,0	1,5
a_2	Długość tyłu do krocza		22,0	23,0	25,0	26,0	27,5	29,0	1,5
d_1	Szerokość na linii pasa bez rozciągania		24,5 -3,0 +2,0	26,0 -3,0 +2,0	28,0 -3,5 +2,5	29,5 -3,5 +2,5	31,0 -4,0 +3,0	32,5 -4,5 +3,5	-
p	Szerokość nogawki		19,0	20,0	21,0	22,0	23,5	25,0	1,0

11 Tabela wymiarów stałych i pomocniczych

Wymiary stałe i pomocnicze bielizny przedstawiono w tablicy 12.

Tablica 12

Wymiary w centymetrach

Nazwa elementu	Oznaczenie	Wyszczególnienie wymiarów	Wartość	Dopuszczalne odchylenie ±
Koszulka	-	szerokość plisy odszycia dekoltu	2,0	0,5
	-	szerokość podwinięcia dołu rękawów	3,0	0,5
	-	szerokość podwinięcia dołu koszulki	3,0	0,5
Spodenki	-	szerokość podwinięcia na linii pasa	3,5	0,5
	-	podwinięcie dołu nogawek	3,0	0,5

12 **Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian** – tylko w dokumentacji oryginalnej

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
INSPEKTORAT WSPARCIA SIŁ ZBROJNYCH

WOJSKOWY OŚRODEK BADAWCZO-WDROŻENIOWY SŁUŻBY MUNDUROWEJ

WOJSKOWA DOKUMENTACJA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA

Bielizna zimowa Wzór 507T/MON

Bielizna zimowa marynarki wojennej Wzór 507TM/MON

Za zgodność z obowiązującą WDTT wzoru 507T/MON i 507TM/MON wraz z wprowadzonymi zmianami Kartami Zmian na dzień 16.01.2026 r.

KOMENDANT
WOJSKOWEGO OŚRODKA BADAWCZO-WDROŻENIOWEGO
SŁUŻBY MUNDUROWEJ

wz. ppłk Marcek WAWRYN

10 LUT 2026

Zaświadczenia potwierdzające posiadanie przez potencjalnych Wykonawców wzorów zakładowych ww. PUiW zgodnych z WDTT i Wzorem PUiW do produkcji seryjnej wydane po 03.02.2017 r. są aktualne.

Arkusz uzgodnień na stronie 2.

Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna jest własnością Skarbu Państwa reprezentowanego przez Ministra Obrony Narodowej. Żadna część dokumentacji nie może być rozpowszechniana bez zgody Komendanta WOBWSM.

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej

Spis treści

Arkusz uzgodnień – tylko w dokumentacji oryginalnej 2
1 Fotografie wyrobu 4
2 Przedmiot dokumentacji 6
3 Opis ogólny wyrobu 6
4 Wymagania techniczne 6
4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków 6
4.2 Charakterystyka dzianiny 7
Masa liniowa przędzy dodatkowej 7
4.3 Rodzaje szwów i ściegów maszynowych 11
4.5 Dopuszczalne sztukowanie elementów 12
4.6 Tabela klasyfikacji wielkości 12
5 Zestawienie elementów składowych 12
6 Opis wykonania 13
7 Cechowanie, składanie, pakowanie 14
7.1 Cechowanie 14
7.2 Składanie 15
7.3 Pakowanie 15
8 Zasady weryfikacji zgodności 15
8.1 Tryb oceny zgodności 15
8.2 `Proces nadzorowania jakości 16
8.2.1 Postanowienia ogólne 16
8.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze 17
8.2.3 Badania okresowe 17
8.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze PUiW do produkcji seryjnej (badania typu) 17
8.2.5 Zakres, wymagania i metody badań 18
8.3 Wzór przedmiotu 19
8.4 Gwarancja na przedmiot 19
9 Rysunki techniczne 20
10 Tabela wymiarów wyrobu gotowego 23
11 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej 25

1 Fotografie wyrobu

Fotografia 1 – Koszulka zimowa

Fotografia 2 – Kalesony zimowe

2 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji są wymagania techniczno-użytkowe do wykonania bielizny zimowej oraz bielizny zimowej marynarki wojennej. Niniejsze przedmioty stanowią materiały wojenne.

3 Opis ogólny wyrobu

Bielizna jest wyrobem dwuczęściowym składającym się z koszulki i kalesonów wykonanym z dzianiny trudnopalnej (modakrylowo-wiskozowej FR z dodatkiem elastanu). Bielizna zimowa i bielizna zimowa marynarki wojennej wykonane są w tym samym rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym: bielizna zimowa w kolorze ciemnozielonym (fot. 1 i 2), bielizna zimowa marynarki wojennej w kolorze granatowym.

Koszulka u góry (przy dekolcie) wykończona jest plisą z dzianiny zasadniczej. Rękawy są długie i zakończone mankietami wykonanymi z dzianiny ściągaczowej. Konstrukcja rękawów w formie reglanu (bez szwów barkowych) zapewnia wysoki komfort użytkowania koszulki w połączeniu z pozostałymi elementami umundurowania i oporządzenia.

Kalesony długie. Doły nogawek, wykończone są mankietami z dzianiny ściągaczowej. Przód ma wszyty klin, w którym znajduje się rozporek. Góra kalesonów wykończona jest podwinięciem imitującym pasek. W obręb paska wszyta jest taśma elastyczna.
Bielizna zimowa stanowi drugą warstwę umundurowania i powinna być dopasowana do sylwetki użytkownika.
W konfekcjonowaniu wyrobów stosuje się technologię szwów płaskich.

4 Wymagania techniczne

Do wykonania obowiązują:
- Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna do produkcji seryjnej;
- zatwierdzony wzór wyrobu;
- specyfikacje techniczne materiałów zasadniczych i dodatków, wg wymagań określonych w tablicy 1.

4.1 Wykaz materiałów zasadniczych i dodatków

Zestawienie podstawowych materiałów zasadniczych i dodatków stosowanych w konfekcjonowaniu bielizny zimowej i bielizny zimowej marynarki wojennej przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa materiału	Typ, rodzaj, charakterystyka materiału	Wymaganie wg
1	Dzianina zasadnicza	trudnopalna dzianina w kolorze ciemnozielonym	Tablicy 2
		trudnopalna dzianina w kolorze granatowym	
2	Dzianina ściągaczowa	trudnopalna dzianina w kolorze ciemnozielonym	
		trudnopalna dzianina w kolorze granatowym	
2	Nici odzieżowe	nici z włókien meta-aramidowych odcinkowych, o masie liniowej 35 tex ± 5 tex i minimalnej średniej sile zrywającej 8 N, w kolorze dzianiny zasadniczej	PN-ISO 1139:1998 PN-EN 12590:2002
3	Taśma elastyczna	Taśma elastyczna w kolorze ciemnym o szerokości 3,0 cm ± 0,2 cm	wzoru

Tablica 1 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Nazwa materiału	Typ, rodzaj, charakterystyka materiału	Wymaganie wg
4	Wszywki i etykiety	wszywka firmowa z oznaczeniem wielkości wyrobu oraz sposobem konserwacji	punktu 7
		etykieta jednostkowa	
		etykieta na opakowanie zbiorcze	
5	Torba foliowa	torba z polietylenu dostosowana wielkością do pakowanej bielizny	punktu 7
6	Karton	karton służący do zapakowania 10 kompletów bielizny	

4.2 Charakterystyka dzianiny

Wymagania techniczno-użytkowe dla dzianiny zasadniczej i ściągaczowej oraz metody oceny zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru		Oznaczenie i metoda badania wg
Dzianina zasadnicza						
Parametry techniczne dzianiny zasadniczej						
1	Skład surowcowy dzianiny	przędze zasadnicze	%	MAC – 70	± 3	PN-P-04604:1972 PN-P-04847.11:1993 PN-P-04846:1992
				CV FR – 28		
		przędza dodatkowa		EL – 2	zawartość włókien nie mniej niż – 1,5 nie więcej niż – 4	
2	Masa liniowa przędz zasadniczych	wierzch dzianiny	dtex	190		specyfikacja techniczna producenta
		spód dzianiny (nitka pluszowa)		210		
3	Masa liniowa przędzy dodatkowej		Tt	33		
4	Splot dzianiny		-	rządkowy, lewoprawy -podstawowy, platerowany z nitką pluszową na lewej stronie dzianiny, tworzący wzór zgodnie z raportem: -bez okrywy: 1 rządek × 7 kolumienek -z okrywą: 1 rządek × 7 kolumienek -bez okrywy: 2 rządki × 1 kolumienka		PN-EN ISO 8388:2005 p. 3.1.16
5	Liczba rządków		liczba /cm	18,0 ± 1,5		PN-EN 14971:2007
6	Liczba kolumienek			12,5 ± 1,0		
7	Masa powierzchniowa		g/m²	275 ± 20		PN-P-04613:1997

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
8	Parametry barw				
8.1	dzianiny w kolorze ciemnozielonym CIELAB (D65 /10°)		L*	29,19	PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a*	-1,53	
			b*	8,24	
8.2	dzianiny w kolorze granatowym CIELAB (D65 /10°)		L*	18,05	
			a*	0,41	
			b*	-6,23	
8.3	Dopuszczalne wartości różnic barw, nie więcej niż:		ΔE*ab	1,5	
	Parametry użytkowe dzianiny				
9	Zmiana wymiarów po pierwszym praniu w temperaturze 40°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	4	PN-EN ISO 5077:2011 PN-EN ISO 3759:2011 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 4M
		kierunek poprzeczny		4	
10	Zmiana wymiarów po piątym praniu w temperaturze 40°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny		5	
		kierunek poprzeczny		5	
11.1	Odporność na pilling, nie mniej niż: (po 2 godz. badania)		stopień	3,0	PN-EN ISO 12945-1:2002
11.2	Odporność na pilling, nie mniej niż: (po 5000 suwów)			3,0	PN-EN ISO 12945-2:2002
12	Wytrzymałość na przebicie kulką, nie mniej niż:		N	180	PN-EN ISO 9073-5:2008
13	Odporność na ciepło				
13.1	Zapalenie się		-	brak zapalenia się	PN-EN-469:2008 ISO-17493:2016-12
13.2	Topienie się		-	brak topienia się	
13.3	Zmiana wymiarów, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	7	
		kierunek poprzeczny		7	

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
14	Odporność wybarwień, nie mniej niż:				
14.1	światło	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
14.2	Woda	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
14.3	pranie w temperaturze 40°C	zmiana barwy	stopień	4	PN–EN ISO 105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
14.4	rozpuszczalniki organiczne	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
14.5	pot (kwaśny i alkaliczny)	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
14.6	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
14.7	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	
	Dzianina ściągaczowa				
	Parametry techniczne dzianiny				
15	Skład surowcowy dzianiny		%	MAC – 65 CO – 30 EL – 5 ± 3	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-11:1993 PN-P 04846:1992
16	Masa liniowa przędz		dtex	MAC 200 CO 100 EL 33	specyfikacja techniczna producenta
17	Splot dzianiny		-	kombinowany na bazie splotu dwuprawego typu rib	PN-EN ISO 8388:2005
18	Liczba rządków		liczba /cm	26,0± 1,6	PN-EN 14971:2007
19	Liczba kolumienek			13,0 ± 1,0	
20	Masa powierzchniowa		g/m²	265 ± 16,0	PN-P-04613:1997

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
21	Parametry barw				
21.1	dzianiny w kolorze ciemnozielonym CIELAB (D65 /10°)		L*	29,19	PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego d/0 lub d/8)
			a*	-1,53	
			b*	8,24	
21.2	dzianiny w kolorze granatowym CIELAB (D65 /10°)		L*	18,05	
			a*	0,41	
			b*	-6,23	
21.3	Dopuszczalne wartości różnic barw, nie więcej niż:		ΔE*ab	1,5	
	Parametry użytkowe dzianiny				
22	Zmiana wymiarów po piątym praniu w temperaturze 40°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	3	PN-EN ISO 5077:2011 PN-EN ISO 3759:2011 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 4M
23	Odporność na pilling, nie mniej niż: (po 2 godz. badania)		stopień	3	PN-EN ISO 12945-1:2002
24	Wytrzymałość na przebicie kulką, nie mniej niż:		N	230	PN-EN ISO 9073-5:2008
25	Zapalność metodą wskaźnika tlenowego, nie mniej niż:		% V/V	26	PN-ISO 4589-2:2006 +A1:2006
26	Sprężystość – kierunek poprzeczny				
26.1	średnie wydłużenie względne w 5-tym cyklu rozciągania	nie mniej niż	%	180	PN-EN 14704-1:2006 Metoda A
		nie więcej niż		210	
26.2	średnie względne wydłużenie trwałe nie więcej niż:	po 1 min. odprężania		40	
		po 30 min. odprężania		36	
27	Odporność wybarwień, nie mniej niż:				
27.1	światło	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
27.2	pranie w temperaturze 40°C	zmiana barwy	stopień	4	PN–EN ISO 105-C06:2010 metoda A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
27.3	rozpuszczalniki organiczne	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		4	

Tablica 2 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj parametru		Jednostka miary	Wartość parametru	Oznaczenie i metoda badania wg
27.4	pot (kwaśny i alkaliczny)	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
27.5	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
27.6	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	

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.

Wymagany zakres badań dla wyrobu przedstawiono w Tablicy 3. Dokumentami potwierdzającymi zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa powinny być wyniki badań wykonane w laboratorium posiadającym akredytację OiB.

Tablica 3

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 14362-1:2017-4

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).

4.3 Rodzaje szwów i ściegów maszynowych

Zestawienie szwów i ściegów stosowanych w wykonaniu wyrobu przedstawiono w tablicy 5. Szwy oznaczono wg PN- P-84501:1993 Wyroby konfekcyjne - Szwy klasyfikacja i oznaczenia, ściegi wg PN-P-84502:1983 Wyroby konfekcyjne - Ściegi klasyfikacja i oznaczenia

Tablica 4

Lp.	Rodzaj szwu i ściegu	Miejsce zastosowania w wykonaniu wyrobu
1	1.01.01/506	zeszycie klina przodu i tyłu
2	2.01.03/607	uszycie wyrobu
3	6.02.07/605	podwinięcie dołu koszulki, podwinięcie góry kalesonów, odszycie rozporka
4	7.03.01/301	szew pomocniczy

Wymagana gęstość ściegów
- stębnowych; 35 ÷ 40 ściegów/dm;
- z autolapu; 45÷50 ściegów/dm;
- overlockowych; 45÷50 ściegów/dm.

4.5 Dopuszczalne sztukowanie elementów

Nie przewiduje się w wyrobie sztukowania elementów.

4.6 Tabela klasyfikacji wielkości

W zależności od wzrostu i obwodu klatki piersiowej rozróżnia się wielkości podane w tablicy 5.

Tablica 5

Wymiary w centymetrach

Oznaczenie wielkości	XS	S	M	L	XL	XXL
Wzrost - zakres	Obwód klatki piersiowej - zakres					
	78 – 86	86 - 94	94 – 102	102 – 110	110 – 118	118 – 126
	Obwód pasa - zakres					
156 – 164	68 - 76					
164 – 172		76 - 84				
172 – 180			84 - 92			
172 – 180				92 - 100		
180 – 188					100 - 108	
188 – 196						108 - 116
Razem: 6 wielkości						
UWAGA: Tablica określa wielkości dla kompletu bielizny składającego się z koszulki i kalesonów.						

5 Zestawienie elementów składowych

Zestawienie elementów składowych przedstawiono w tablicy 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaj materiału	Nazwa elementu	Ilość
1.	Dzianina zasadnicza - koszulka	przód	1
2.		tył	1
3.		rękaw	2
4.		plisa dekoltu	1
			Razem: 5
1.	Dzianina ściągaczowa - koszulka	mankiet do rękawa	2
			Razem: 2
1.	Dzianina zasadnicza - kalesony	nogawka prawa	1
2.		nogawka lewa	1
3.		klin przodu	2
4.		klin tyłu	2
			Razem: 6
1.	Dzianina ściągaczowa - kalesony	mankiety do dołu nogawek	2
			Razem: 2

6 Opis wykonania

Podstawowe operacje wykonania wyrobu przedstawiono w tablicy 7.

Tablica 7

Lp.	Rodzaj operacji	Oznaczenie szwu i ściegu	Wymagania i uwagi
	Wykonanie koszulki		
1	Rozkrój dzianiny	-	wg szablonów i układu kroju
2	Doszycie mankietów do rękawów, wszycie rękawa prawego oraz przedniej części rękawa lewego, zeszycie rękawów i boków	2.01.03/607	w lewym szwie bocznym 12 cm od dołu wyrobu zamocować wszywkę, firmową z wielkością wyrobu i ze sposobem konserwacji
3	Wszycie plisy do podkroju szyi, oraz zeszycie tylnej części rękawa lewego z plisą.	2.01.03/607	-
4	Podwinięcie dołu wyrobu	6.02.07/605	-
5	Wykonanie mocowania szwów przy mankietach i plisie do dekoltu	304	zabezpieczenie szwów przed pruciem
	Wykonanie kalesonów		
6	Rozkrój dzianiny	-	wg szablonów i układu kroju
7	Doszycie mankietów do nogawek	2.01.03/607	-
8	Podwinięcie i odszycie części wierzchniej i spodniej rozporka	6.02.07/605	wg szablonu pomocniczego

Tablica 7 *(ciąg dalszy)*

Lp.	Rodzaj operacji	Oznaczenie szwu i ściegu	Wymagania i uwagi
9	Zeszycie klina tyłu z klinem przodu	1.01.01/506	-
10	Zeszycie nogawek z klinem przodu i tyłu	2.01.03/607	-
11	Wykonanie szwu środkowego tyłu oraz szwów wewnętrznych	2.01.03/607	-
12	Zeszycie gumy	7.03.01/301	-
13	Podłożenie i zeszycie gumy z górną krawędzią kalesonów	1.01.01/506	-
14	Podwinięcie góry kalesonów	6.02.07/605	pośrodku tyłu w szwie podwinięcia góry kalesonów zamocować wszywkę, firmową z wielkością wyrobu i ze sposobem konserwacji
15	Wykonanie mocowania szwów przy mankietach nogawek	304	zabezpieczenie szwów przed pruciem
16	Operacje końcowe	-	oczyszczenie z końców nitek, wykończenie i wywrócenie wyrobu na prawą stronę, oraz kompletowanie bielizny

7 Cechowanie, składanie, pakowanie

7.1 Cechowanie

Wszywka firmowa zawierająca
- nazwę (i znak firmowy), Wykonawcy lub Producenta,
- numer partii produkcyjnej,
- datę produkcji (miesiąc i rok),
- oznaczenie wielkości wyrobu,
- skład surowcowy materiału zasadniczego wg PN-P-01703:1996
- sposób konserwacji wyrobu zgodnie z PN-EN ISO 3758:2024-06

umieszczona:
- w koszulce po wewnętrznej stronie lewego szwu bocznego, (12 ÷ 16) cm. od dołu,
- w kalesonach pośrodku tyłu po wewnętrznej stronie paska.

Określenie wielkości wyrobu (na wszywkach i etykietach) powinno zawierać oznaczenie literowe oraz zakresy wymiarowe poprzedzone opisem słownym. Przykład oznaczenia wyrobu.

wielkość:	**L**
wzrost:	**172-180**
obw. kl. piers.:	**102-110**
obw. pasa:	**92-100**

Oznaczenie sposobu konserwacji zgodnie z PN-EN ISO 3758:2024-06 obejmujące następujący układ znaków:

Informacje naniesione na wszywkach wykonać w technologii zapewniającej ich czytelność przy codziennym użytkowaniu i okresowych zabiegach konserwacyjnych przez okres minimum 2 lata.

Etykieta jednostkowa wyrobu naklejona na worku foliowym w prawym górnym rogu zawierająca, następujące dane:
- nazwę, adres (i znak firmowy) Wykonawcy i/lub Producenta;

- nazwę przedmiotu i numer wzoru;
- symbol i skład surowcowy materiału zasadniczego wg PN-P-01703:1996;
- wielkość wyrobu oznaczona według tabeli wielkości;
- jakość wyrobu podaną słownie;
- znak kontroli jakości;
- numer partii produkcyjnej;
- miesiąc i rok produkcji wyrobu,
- oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2024-06;
- informacje o okresie gwarancji (okres gwarancji ustalony w umowie kupna – sprzedaży);
- oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

Etykieta na opakowanie zbiorcze naklejona na karton zawierająca następujące dane:
- nazwę, adres i znak firmowy Wykonawcy i/lub Producenta;
- nazwę przedmiotu i numer wzoru;
- jakość wyrobów podaną słownie;
- skład surowcowy materiału zasadniczego wg PN-P-01703:1996;
- znak kontroli jakości
- liczbę kompletów zawartych w opakowaniu;
- wielkość wyrobów z wyszczególnieniem liczby sztuk w poszczególnych wielkościach;
- numer partii produkcyjnej;
- miesiąc i rok produkcji wyrobu,
- oznaczenie kodem kreskowym zgodnie z postanowieniami Decyzji Nr 3/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 stycznia 2014 r. w sprawie wytycznych określających wymagania w zakresie znakowania kodem kreskowym wyrobów dostarczanych do resortu obrony narodowej (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2014 r. poz. 11) oraz zgodnie z umową zakupu.

Informacje naniesione na etykietach na opakowanie zbiorcze należy wykonać czcionką „Arial", w rozmiarze tekstu 14.
Partie produkcyjne należy oznaczać według jednolitego przyjętego systemu liczb arabskich.

7.2 Składanie

Boki koszulki wraz z rękawami należy przewinąć do tyłu, a następnie wyrób złożyć po długości na trzy części uzyskując prostokąt. Kalesony złożyć na pół po szerokości, a następnie złożyć po długości na trzy części otrzymując prostokąt. Złożone kalesony układać wewnątrz złożonej koszulki.

7.3 Pakowanie

Złożone komplety pakować do torebki foliowej, torebkę dołem zamknąć poprzez zgrzewanie, na wierzch torebki nakleić etykietę jednostkową. Pakować po 10 kompletów do kartonu zbiorczego o wymiarach 40cm x 30cm x 30cm. Dopuszcza się zastosowanie innych wymiarów kartonów przy zachowaniu 10 kpl. w kartonie. Po zamknięciu i zaplombowaniu (lub ostemplowaniu) kartonu na opakowanie nalepić etykietę zbiorczą.

8 Zasady weryfikacji zgodności

8.1 Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszej Wojskowej Dokumentacji Techniczno-Technologicznej (WDTT) 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* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 747) 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 (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1628, z późn. zm.).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 5 marca 2007 r. w sprawie sprawowania nadzoru nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku w komórkach i jednostkach

organizacyjnych podległych lub nadzorowanych przez Ministra Obrony Narodowej, t. j. Dz.U. z 2015 r. poz.259 (z uwzględnieniem Decyzji Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 października 2025 r. w sprawie przeformowania Agencji Uzbrojenia oraz rozformowania Rejonowych Przedstawicielstw Wojskowych) organem sprawującym nadzór nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku jest Szef Oddziału Nadzorowania Agencji Uzbrojenia.

Bielizna zimowa i bielizna zimowa marynarki wojennej podlega ocenie zgodności w trybie I.

8.2 `Proces nadzorowania jakości

W przypadku podjęcia decyzji przez Zamawiającego o potrzebie prowadzenia procesu nadzorowania jakości, proces ten prowadzi Oddział Nadzorowania Agencji Uzbrojenia lub inny organ wskazany przez Zamawiającego w umowie (dalej „organ realizujący proces nadzorowania jakości"). Organ ten realizuje proces nadzorowania jakości wyrobu zgodnie z decyzją Nr 126/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 sierpnia 2019 r. w sprawie zapewnienia jakości sprzętu wojskowego i usług, których przedmiotem jest sprzęt wojskowy (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2019 r. poz. 159 z późn. zm.).

8.2.1 Postanowienia ogólne

W celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT wyrobu ustala się następujące rodzaje badań kontrolnych:

- zdawczo-odbiorcze (Z–O);
- okresowe (O).

Podstawowymi dokumentami przy realizacji procesu nadzorowania jakości i badań kontrolnych przedmiotów umundurowania i wyekwipowania są:

- niniejsza Wojskowa Dokumentacja Techniczno-Technologiczna (WDTT) do produkcji seryjnej;
- wzór wyrobu;
- normy wskazane w niniejszej dokumentacji.

Wyroby przedstawione do badań zgodności z wymaganiami WDTT powinny być zwolnione przez służby Kontroli Jakości (KJ) Wykonawcy. Zwolnienie należy potwierdzić odpowiednimi dokumentami i pieczęciami działu KJ Wykonawcy.

W przypadku uzyskania wyników badań zdawczo-odbiorczych lub okresowych niezgodnych z wymaganiami określonymi w WDTT organ realizujący proces nadzorowania jakości wstrzymuje zwolnienie badanej partii wyrobów. Zwolnienie partii może nastąpić po usunięciu błędów wykonania oraz potwierdzeniu poprawności wykonania wyrobów pozytywnymi wynikami badań.

Próbki do badań pobiera się zgodnie z decyzją organu realizującego proces nadzorowania jakości:

- przed wprowadzeniem materiałów do produkcji, zgodnie z normą PN-P-06706:1982 Tkaniny, przędziny, dzianiny i włókiennicze pokrycia podłogowe – Badania Odbiorcze lub
- z partii wyrobów zgodnie z normą PN-P-84751:1992 Wyroby dziewiarskie i pończosznicze – Badania odbiorcze.

dla partii wyrobów o liczności nie większej niż 15000 kpl., o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, wykonanych w tej samej technologii i z tych samych materiałów, przedstawionych do jednorazowej weryfikacji zgodności.

Próbki do badań pobiera przedstawiciel organu realizującego proces nadzorowania jakości z udziałem komisji Wykonawcy

Badania PUiW wykonują:

- Wykonawca przy udziale i pod nadzorem przedstawiciela organu realizującego proces nadzorowania jakości, w zakresie określonym w tablicy 8, lp. 1, 2 i 3,
- laboratoria w zakresie określonym w tablicy 8, lp. 4.

Pozytywne wyniki badań są podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT. Partię wyrobów należy uznać za niezgodną z wymaganiami, jeżeli chociażby jedna z badanych laboratoryjnie właściwości określonych w WDTT, dla jednego z badanych wyrobów, nie spełnia wymagań podanych w WDTT.

Organ realizujący proces nadzorowania jakości ma prawo kontroli u Wykonawcy warunków realizacji produkcji, w tym procesów międzyoperacyjnych, na zgodność z wymaganiami WDTT.

Na każdym etapie nadzorowania jakości organ realizujący proces nadzorowania jakości może pobrać losowo z bieżącej partii produkcyjnej materiały stosowane w wyrobie/wyroby gotowe i zlecić ich badania laboratoryjne lub ocenę organoleptyczną WOBWSM (koszty badań pokrywa WOBWSM, w przypadku braku akredytacji na realizowany zakres badań – przekazuje materiały/wyroby gotowe do laboratorium posiadającego odpowiednią akredytację).

Pozytywne wyniki ww. przeprowadzonych badań lub oceny organoleptycznej należy zaliczyć do badań zdawczo-odbiorczych/okresowych partii produkcyjnej wyrobu.

Potwierdzenie w ww. badaniach laboratoryjnych lub ocenie organoleptycznej niezgodności materiałów stosowanych w wyrobie/wyrobów gotowych z wymaganiami określonymi w WDTT skutkuje uznaniem partii produkcyjnej wyrobu za niezgodną z wymaganiami określonymi w WDTT lub może skutkować rozszerzeniem badań zdawczo-odbiorczych/okresowych lub zwiększeniem liczności próby wg uzgodnień między Wykonawcą a organem realizującym proces nadzorowania jakości. Badania te Wykonawca wykonuje w laboratorium posiadającym akredytację wg normy PN-EN ISO/IEC 17025, bez dodatkowego finansowania przez MON, a jeden egzemplarz wyników badań przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

Wyrób powinien także spełniać dodatkowe wymagania jakościowe, jeżeli zapisano je w umowie kupna-sprzedaży. Sposób potwierdzenia tych wymagań określa umowa kupna-sprzedaży.

8.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze

Badania zdawczo-odbiorcze wykonuje się w celu sprawdzenia, czy wyroby są wykonane zgodnie z wymaganiami WDTT. Pozytywny wynik badań jest podstawą do potwierdzenia zgodności wyrobu z WDTT.

Badania laboratoryjne należy wykonać w laboratorium posiadającym akredytację OiB. W przypadku braku takiego laboratorium i dopuszcza się wykonywanie badań w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025. Jeden egzemplarz wyników badań laboratoryjnych Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości.

W przypadku zmiany dostawcy materiałów zasadniczych, wskazanych w WDTT, tablica 1, Lp. 1 i 2, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić wyniki badań laboratoryjnych z laboratorium posiadającym akredytację OiB. W przypadku braku takiego laboratorium i dopuszcza się wykonywanie badań w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Dla pozostałych materiałów wskazanych w WDTT, tablica 1, Wykonawca przedstawia organowi realizującemu proces nadzorowania jakości dokumenty potwierdzające ich parametry – np. wyniki badań z laboratorium, świadectwa jakości, certyfikaty lub atesty producenta (potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych).

8.2.3 Badania okresowe

Badania okresowe wykonuje się w celu okresowego sprawdzenia czy wyroby są zgodne z wymaganiami podanymi w WDTT, w celu sprawdzenia stabilności procesu technologicznego podczas ich wytwarzania, potwierdzenia możliwości kontynuowania wytwarzania wyrobów według obowiązującej WDTT oraz w celu stwierdzenia możliwości weryfikacji zgodności/zwolnienia wyrobów.

Badania okresowe przeprowadza się, dla pierwszej i co piątej partii wyrobów (1, 5, 10 itd.) w danym roku kalendarzowym dostaw.
Do badań okresowych pobierana jest próbka o liczności wymaganej w prowadzonych badaniach.

Badania laboratoryjne wykonuje się w laboratorium z akredytacją OiB. W przypadku braku takiego laboratorium i dopuszcza się wykonywanie badań w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025. Wykonawca przekazuje organowi realizującemu proces nadzorowania jakości jeden egzemplarz wyników badań.

Dla partii wyrobów przedstawionych do badań okresowych nie przeprowadza się dodatkowych badań zdawczo-odbiorczych. Wyniki badań okresowych są równoznaczne z przeprowadzeniem badań zdawczo-odbiorczych.

8.2.4 Zmiany w WDTT oraz wzorze PUiW do produkcji seryjnej (badania typu)

Wykonawca PUiW, Oddział Nadzorowania Agencji Uzbrojenia, WOBWSM lub Szefostwo Służby Mundurowej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych może zaproponować wprowadzenie zmian w niniejszej WDTT oraz wzorze PUiW. Przed wprowadzeniem zmian do WDTT oraz wzoru PUiW do produkcji seryjnej wpływających na

parametry techniczno-użytkowe materiałów zastosowanych do wykonania wzoru PUiW, rozwiązania konstrukcyjne wzorów PUiW, jego charakterystyki techniczne, jakość lub właściwości użytkowe wyrobu przeprowadza się badania typu zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 4 „*Procedury realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania*", wprowadzonej Decyzją Nr 314/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 października 2013 r. (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. z 2013 r. poz. 274, z późn. zm.).

8.2.5 Zakres, wymagania i metody badań

Zestawienie zakresów wymagań i metod badań dla poszczególnych rodzajów badań kontrolnych przedstawiono w tablicy 8.

Tablica 8

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania i metody badań wg	Wykonywać podczas badań	
			Z-O	O
1	**Sprawdzenie i ocena dokumentacji wyrobów przedstawionych do badań**		+	+
1.1	Sprawdzenie dokumentacji zakupu materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT tablica 1 rozdz. 4.1	+	+
1.2	Sprawdzenie zgodności użytych materiałów zasadniczych i dodatków	WDTT tablica 1 rozdz. 4.1	+	+
2	**Oględziny zewnętrzne wyrobów**			
2.1	Sprawdzenie zgodności cechowania (informacji umieszczonych na wszywkach i etykietach), składania i pakowania	WDTT tablica 5 WDTT rozdz. 7	+	+
3	**Badania szczegółowe wyrobów**			
3.3	Sprawdzenie wyglądu ogólnego wyrobu, właściwego układania się na manekinie oraz zgodności z obowiązującym wzorem (badania organoleptyczne)	Ocena zgodności ze wzorem PUiW	+	+
3.4	Sprawdzenie zgodności wymiarów wyrobu z tablicami wymiarów wyrobu	WDTT rozdz. 9 i rozdz. 10, tablica 9 i tablica 10	+	+
4	**Badania laboratoryjne**			
4.1	Sprawdzenie spełnienia wymagań techniczno –użytkowych dzianiny zasadniczej	WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 lp. 8, 11 (11.1 lub 11.2), 12, 14.1, 14.3, 14.5 oraz bezpieczeństwo wyrobu	- *)	+
		WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 lp. 1, 5, 6, 7, 10, 13, 14.6, 14.7	+	+
4.2	Sprawdzenie spełnienia wymagań techniczno –użytkowych dzianiny ściągaczowej	WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 lp. 21, 23, 24, 27.1, 27.2, 27.4, oraz bezpieczeństwo wyrobu	- *)	+
		WDTT rozdz. 4.2, tablica 2 lp. 15, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27.5 i 27.6	+	+
*) Wykonać sprawdzenie dla pierwszej partii wyrobów podlegających badaniom zdawczo-odbiorczym w danym roku kalendarzowym.				

Uwagi:

1. Dopuszcza się zmiany w kolejności wykonywania badań po uzgodnieniu z organem realizującego proces nadzorowania jakości.
2. Wprowadzone w tablicy 7 oznaczenia badań:
   - „Z-O" - zdawczo - odbiorcze,
   - „O" - okresowe,
   - „+" - badania wykonuje się,
   - „-" - badania nie wykonuje się.

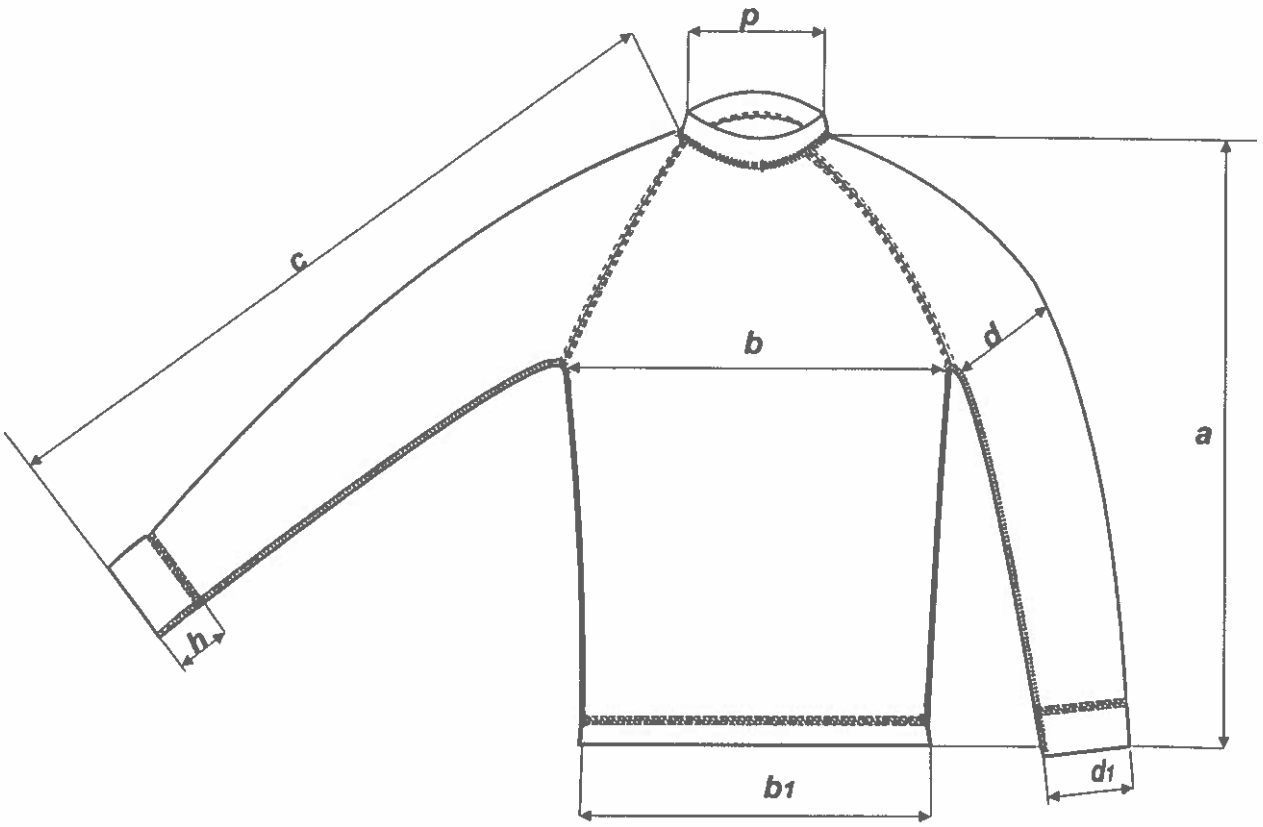
8.3 Wzór przedmiotu

Aktualny wzór przedmiotu (dostępny w WOBWSM), wykonany zgodnie z przedmiotową dokumentacją i zatwierdzony zgodnie z *„Procedurą realizacji prac rozwojowych dla przedmiotów umundurowania i wyekwipowania"*, jest elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania przedmiotu, także w ramach badań laboratoryjnych).

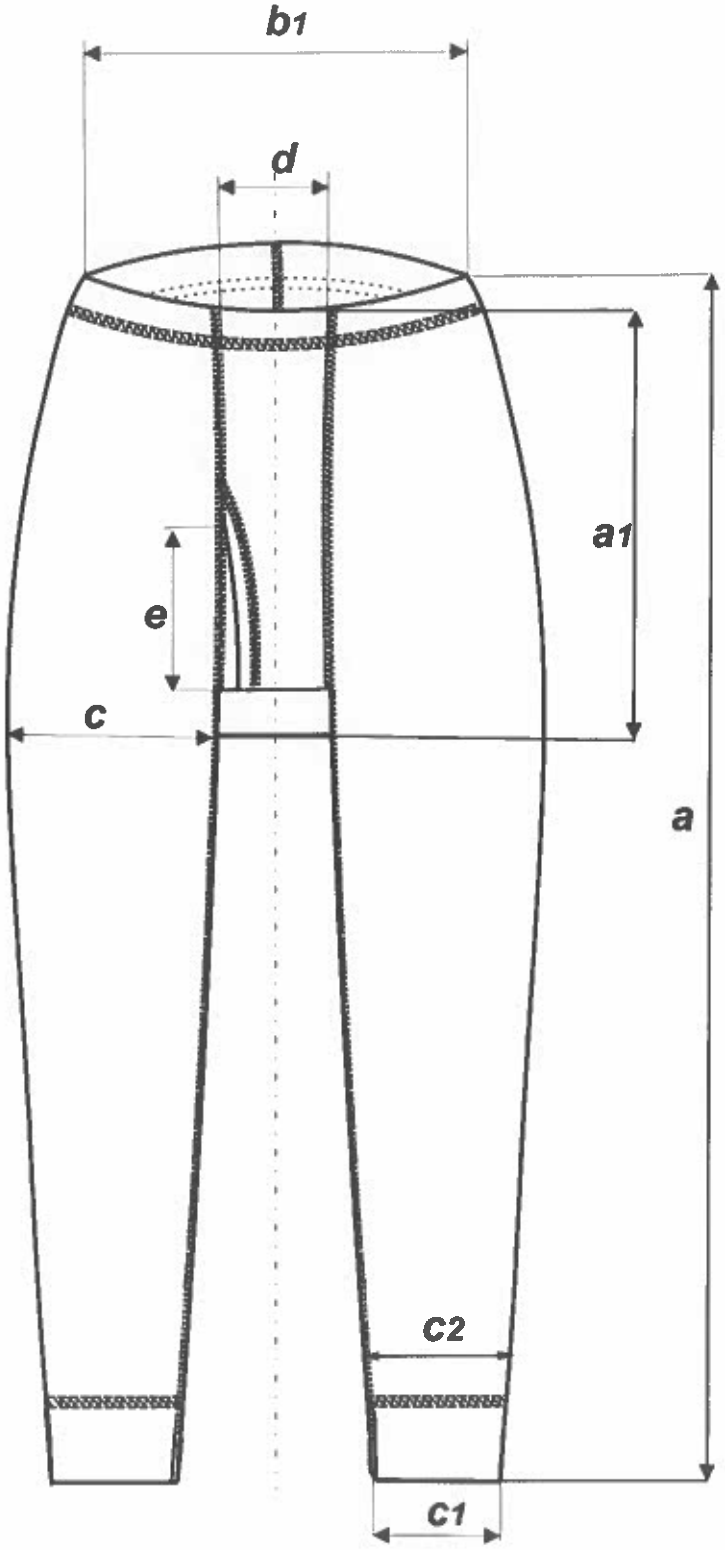
8.4 Gwarancja na przedmiot

Okres i warunki gwarancji udzielone przez Wykonawcę na przedmiot określa umowa.

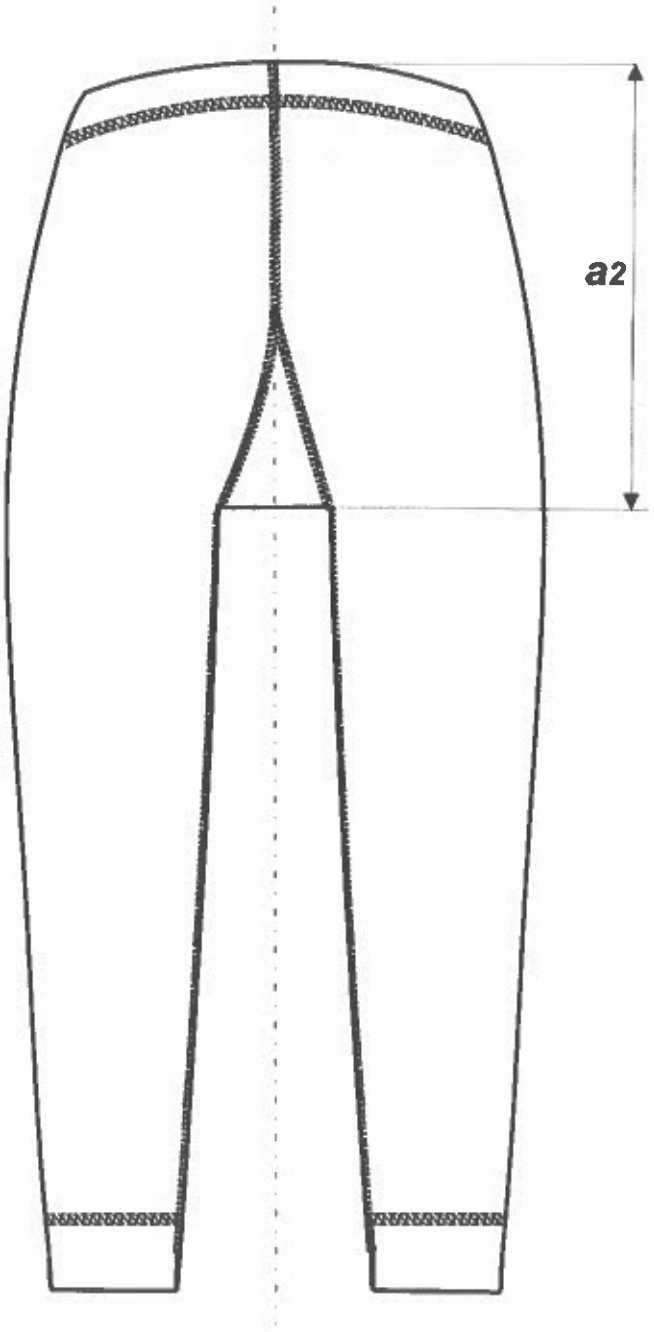
9 Rysunki techniczne



Rysunek 1 - Koszulka



Rysunek 2 – Kalesony przód



Rysunek 3 – Kalesony tył

10 Tabela wymiarów wyrobu gotowego

Podstawowe wymagania wymiarowe dla koszulki podano w tablicy 9, dla kalesonów w tablicy 10.

Tablica 9 – Koszulka

Oznaczenie wg rysunku 2	Wyszczególnienie wielkości / Wyszczególnienie wymiarów	Oznaczenie wielkości	XS	S	M	L	XL	XXL	Dopuszczalne odchylenie (±)
		Wzrost	156 – 164	164 – 172	172 – 180	172 – 180	180 – 188	188 – 196	
		Obwód klatki piersiowej	78 – 86	86 – 94	94 – 102	102 – 110	110 – 118	118 – 126	
a	Długość przodu		70,0	72,0	75,0	76,0	80,0	84,0	2,0
b	Szerokość na linii piersi		41,0	45,0	49,0	53,0	57,0	61,0	1,5
b_1	Szerokość u dołu		37,0	41,0	46,0	50,0	54,0	58,0	1,5
c	Długość rękawa		69,0	71,0	73,0	74,0	77,0	80,0	1,5
d	Szerokość rękawa u góry		14,0	15,0	17,0	18,0	20,0	22,0	0,5
d_1	Szerokość rękawa u dołu		7,0	8,0	9,00		10,0	11,0	0,5
p	½ obwodu plisy dekoltu		14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0	0,5
h	Wysokość mankietu		8,5						0,5
-	Szerokość plisy dekoltu		4,0						0,5
-	Szerokość podwinięcia u dołu		2,0						0,2

Tablica 10 – Kalesony

Oznaczenie wg rysunku 2	Wyszczególnienie wielkości / Wyszczególnienie wymiarów	Oznaczenie wielkości	XS	S	M	L	XL	XXL	Dopuszczalne odchylenie (±)
		Wzrost	156 - 164	164 - 172	172 - 180	172 - 180	180 - 188	188 - 196	
		Obwód pasa	68 - 76	76 - 84	84 - 92	92 - 100	100 - 108	108 - 116	
a	Długość zewnętrzna nogawki		97,0	102,0	107,0	108,0	113,0	118,0	3,0
a_1	Długość przodu do krocza		30,0	32,0	34,0	35,0	37,0	39,0	1,5
a_2	Długość tyłu do krocza		35,0	37,0	39,0	40,0	41,0	44,0	1,5
b_1	Szerokość w pasie przy ściągniętej gumie		28,0	31,0	35,0	39,0	43,0	47,0	1,5
c	Szerokość nogawki u góry		19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	29,0	1,0
c_1	Szerokość nogawki u dołu		8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	1,0
d	Szerokość klina z przodu mierzona na wysokości 12 cm od górnej krawędzi pasa		11,0						0,5
e	Długość rozporka		16,0						0,5
h	Wysokość mankietu		9,5						0,5

11 Arkusz ewidencji wprowadzonych zmian – tylko w dokumentacji oryginalnej