

<b>MINISTERSTWO OBRONY</b>  <b>NARODOWEJ</b>  <b>DEPARTAMENT POLITYKI</b>  <b>ZBROJENIOWEJ</b>	<b>WARUNKI TECHNICZNE</b>
	<b>TRÓJWARSTWOWY LAMINAT SPECJALNY</b>  <b>3 LS/1</b>
<p><b>1 Przedmiot warunków technicznych</b></p> <p>Przedmiotem Warunków Technicznych są wymagania i metody badań trójwarstwowego laminatu specjalnego artykułu 3 LS/1 (laminat), wykonanego z zastosowaniem paroprzepuszczalnej membrany politetrafluoroetylenowej, z laminowanej z poliamidową tkaniną zewnętrzną w kolorze khaki z nadrukiem „pantera” oraz z poliamidową tkaniną lub dzianiną podszeawkową.</p>	
<p><b>2 Zakres warunków technicznych</b></p> <p>Niniejsze Warunki Techniczne (WT) określają wymagania dotyczące klasyfikacji, oznaczania, wyglądu i wykończenia laminatu, bezpieczeństwa wyrobu, jakości laminatu, sposobu pobierania próbek do badań, zasad weryfikacji zgodności laminatu stosowanego na umundurowanie na potrzeby SZ RP.</p>	
<b>ORZECZENIE NR.....400/ZDW/2009.....Z DNIA..... 14</b> <b>stycznia 2009</b>	

Zatwierdzone dnia 19.01.2009 r.

Warunki Techniczne uwzględniają wszelkie zmiany wynikające z dotychczasowych kart zmian.  
Ostatnia karta zmian nr 21/2022 z dnia 19.01.2022 r

Za zgodność z obowiązującymi WT 3LS/1  
wraz z wprowadzonymi zmianami Kartami Zmian  
na dzień 19.01.2022 r.

KOMENDANT  
WOJSKOWEGO OŚRODKA BADAWCZO-WYROZNIOWEGO  
SŁUŻBY MUNDUROWEJ

płk Sebastian ROGACKI

28 KWI 2022

### 3 Wymagania ogólne

Laminat powinien być wytwarzany w stałej technologii produkcji określonej w specyfikacji technicznej producenta lub w zakładowej dokumentacji techniczno-technologicznej wyrobu.

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

#### 3.1 Bezpieczeństwo wyrobu

Wykonanie laminatu 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 – II klasa produktów.

W poniższej tabelicy przedstawiono minimalny zakres badań potwierdzających zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa wyrobu.

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

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 ISO14184-1:2011
3	Zawartość ftalanów: DEHP, DIBP, BBP, DBP, DIHP, DHNUP, DHP, DMEP, DPP (suma), nie więcej niż:	%	0,05	metodą chromatografii gazowej z detekcją masową (GC-MS) lub chromatografii cieczowej (HPLC)
4	Zawartość amin odszczepianych z barwników azowych w warunkach redukcyjnych, nie więcej niż:	mg/kg	20	PN-EN ISO 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 – II klasa produktów.

#### 3.2 Klasyfikacja i oznaczanie tkanin

Laminat przeznaczony na umundurowanie na potrzeby SZ RP należy klasyfikować według Wspólnego Słownika Zamówień – CPV kodem: Tkaniny specjalne 19240000-0.

Oznaczenie laminatu powinno zawierać co najmniej:

- nazwę i adres producenta;
- numer partii produkcyjnej;
- datę produkcji (m-c i rok);
- znak kontroli jakości;
- kod CPV;
- nazwę wyrobu;
- określenie koloru tkaniny zewnętrznej i nadruku maskującego;
- symbol i skład procentowy składników wg PN-P-01703:1996;
- numer oraz ilość metrów bieżących danej sztuki;
- oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2012.

Oznaczenie sposobu konserwacji zgodnie z PN-EN ISO 3758:2012, powinno obejmować następujący układ znaków:



Partie produkcyjne należy oznaczać według jednolitego przyjętego systemu liczb arabskich.

## PRZYKŁAD

- „Nazwa i adres producenta”;
- partia produkcyjna: 02/2021;
- data produkcji: 02.2021 r.;
- KJ 1,
- 19240000-0;
- trójwarstwowy laminat specjalny artykuł 3 LS/1;
- US-22/1 tkanina barwiona na kolor jasnozielony z nadrukiem maskującym „pantera”;
- tkanina zewnętrzna w kolorze khaki z nadrukiem „pantera”, symbol i skład procentowy składników:
  - tkanina zewnętrzna – PA 100%,
  - membrana paroprzepuszczalna – dwuskładnikowa na bazie PTFE,
  - tkanina podszewkowa – PA 100%;
- sztuka nr 3 – 500 mb.,



### 3.3 Wygląd, wykończenie

Wygląd, wykończenie, chwyt laminatu przeznaczonego na umundurowanie na potrzeby SZ RP w ocenie organoleptycznej powinny odpowiadać wzorcowi laminatu<sup>1)</sup>.

### 3.4 Jakość laminatu

Laminat przeznaczony na umundurowanie na potrzeby SZ RP powinien być w pierwszym stopniu jakości/ gatunku.

### 3.5 Pobieranie próbek

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z PN-EN 12751:2001.

Próbki do badań, w tym w ramach weryfikacji zgodności, pobiera się z partii laminatu (partia produkcyjna) o liczności nie większej niż 25 000 mb., o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, wykonanej w tej samej technologii, z tych samych surowców, przedstawionej do jednorazowej weryfikacji zgodności.

Wielkość partii laminatu, o tym samym oznaczeniu klasyfikacyjnym, tej samej jakości, wykonanej w tej samej technologii, z tych samych surowców oraz ilość próbek do badań w ramach procesu certyfikacji określa procedura certyfikacji.

## 4 Wymagania techniczne

Zestawienie wymagań technicznych laminatu przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	<b>Tkanina zewnętrzna</b>			
1.1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku	%	100 PA 6.6	PN-P-01703:1996 PN-P-04847-06:1993
1.2	Masa liniowa przędzy osnowy	$T_t$	78 dtex f 24	PN-ISO 1139:1998

<sup>1)</sup> Wzorzec dostępny w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej, ul. Żródłowa 52, 91-735 Łódź.

1.3	Masa liniowa przędzy wątku	$T_t$	78 dtex f 24 x 2 t0	PN-P-04653:1997
1.4	Liczba nitek osnowy	liczba/dm	470 ± 24	PN-EN 1049-2:2000
1.5	Liczba nitek wątku	liczba/dm	320 ± 16	

Tablica 1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1.6	Masa powierzchniowa tkaniny	g/m <sup>2</sup>	100 ± 8	PN-ISO 3801:1993
1.7	Splot tkaniny		1/2 S	PN/P-01701:1952
1.8	Rodzaj wykończenia tkaniny	-	barwienie, drukowanie, apretura hydrofobowa i oleofobowa	specyfikacji technicznej producenta
1.9	Wzorec kolorystyczny tkaniny	-	odtworzenie obowiązującego wzoru kamuflażu	rozdział 10 WT
<b>2</b>	<b>Membrana paroprzepuszczalna</b>			
2.1	Skład surowcowy	-	dwuskładnikowa na bazie PTFE	specyfikacji technicznej producenta
2.2	Masa powierzchniowa membrany, nie mniej niż:	g/m <sup>2</sup>	5	PN-EN 12127:2000
<b>3</b>	<b>Tkanina lub dzianina podszewkowa</b>			
	Skład surowcowy	%	100 PA 6.6	PN-P-01703:1996 PN-P-04847-06:1993

## 5 Wymagania użytkowe

Zestawienie wymagań użytkowych laminatu przedstawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg	
1	Szerokość nie mniej niż:	m	1,38	PN-EN 1773:2000	
2	Masa liniowa		-	PN-ISO 3801:1993	
3	Masa powierzchniowa, nie więcej niż:	g/m <sup>2</sup>	175		
4	Maksymalna siła zrywająca, nie mniej niż:	kierunek wzdłużny	N	750	PN-EN ISO 13934-1:2013
		kierunek poprzeczny	N		
5	Siła rozdierania, nie mniej niż:	kierunek wzdłużny	N	30	PN-EN ISO 13937-2:2002
		kierunek poprzeczny	N		
6	Zmiana wymiarów po praniu w temperaturze 60°C, nie więcej niż:	kierunek wzdłużny	%	2	PN-EN ISO 5077:2011 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 6M
		kierunek poprzeczny	%		
7	Przepuszczalność pary wodnej, nie mniej niż:	g/dm <sup>2</sup> h	1,7	PBW - 3	
8	Opór przenikania pary wodnej Ret, nie więcej niż:	m <sup>2</sup> Pa/W	8	PN-EN ISO 11092:2014-11	
9	Przepuszczalność powietrza, nie więcej niż:	mm/s	20	PN-EN ISO 9237:1998	

Tablica 2 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
10	Wodoszczelność				
10.1	przed i po 5 praniach wodnych, nie mniej niż:		cm sł. wody	1000	PN-EN ISO 811:2018-07 PN-EN ISO 6330:2012 procedura 6M PN-EN ISO 3175-2:2018-04
10.2	przed i po 5 praniach chemicznych, nie mniej niż:			1000	
10.3	po obróbce termicznej i mechanicznej, nie mniej niż:		cm sł. wody	1000	PN-EN ISO 811:2018-07 Obróbka termiczna przez czas 4 h w temperaturze -40°C, bezpośrednio po obróbce zginanie wg PN-EN 343:2019-04 p. 5.4
10.4	po oddziaływaniu paliwa i oleju, nie mniej niż:			1000	PN-EN ISO 811:2018-07 PN-EN 343:2019-04 p. 5.5
11	Trwałość połączenia warstw laminatu		-	brak delaminacji warstw materiału w zakresie większym od 5 mm	wizualna ocena prób po badaniach wodoszczelności
12	Efekt oleofobowy, nie mniej niż:		stopień	5	PN-EN ISO 14419:2010
13	Odporność na zwilżanie powierzchniowe, nie mniej niż:		stopień	5	PN-EN ISO 4920:2013-02
14	Stopień odporności wybarwień (nie mniej niż) na:				
14.1	światło /Xenotest/	zmiana barwy	stopień	5	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
14.2	woda	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E01:2013-06
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
		zabrudzenie bieli poliamidu		4	
14.3	pranie w temperaturze 60°C	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-C06:2010 metoda C1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
		zabrudzenie bieli poliamidu		4	
14.4	pot kwaśny i alkaliczny	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO 105-E04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4	
		zabrudzenie bieli poliamidu		4	
14.5	prasowanie	zmiana barwy	stopień	4	PN-EN ISO

	na wilgotno	zabrudzenie bieli bawełny		4	105-X11:2000
--	-------------	---------------------------	--	---	--------------

Tablica 2 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
14.6	tarcie suche	zabrudzenie bieli bawełny	stopień	4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
14.7	tarcie mokre	zabrudzenie bieli bawełny		4	
15	Wymagania dla barw tkaniny zewnętrznej		-	pkt 2.2 NO-84-A203:2004 oraz NO-84-A203:2004/ A1:2010 lub NO-84-A203:2020	PN-EN ISO 105-J01:2002 PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego: współrzędne barwy – d/0 lub d/8, reemisja – 0/d lub 8/d)

## 6 Pakowanie, przechowywanie i transport

Proces pakowania, przechowywania i transport laminatu przeznaczonego na umundurowanie na potrzeby SZ RP powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami odbiorcy.

## 7 Wzorce tkanin

Wojskowy wzorec laminatu (tylko w WT oryginalnym), wykonany zgodnie z niniejszymi WT i zatwierdzony w procedurze obowiązującej dla WDTT, jest elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania laminatu, także w ramach badań laboratoryjnych).

## 8 Zasady weryfikacji zgodności

### 8.1 Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszych WT należy prowadzić według zasad określonych w ustawie z dnia 17 listopada 2006 r. o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 114, z późn.zm.) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie szczegółowego wykazu wyrobów podlegających ocenie zgodności oraz sposobu i trybu przeprowadzania oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności państwa (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.

**Dla trójwarstwowego laminatu specjalnego 3LS/1 ustala się tryb III oceny zgodności.**

### 8.2 Proces nadzorowania jakości

Proces nadzorowania jakości wyrobu prowadzi RPW (w ramach realizacji procesu nadzorowania jakości umowy głównej) lub delegowane przez inne RPW albo 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.).

Podstawowymi dokumentami przy realizacji procesu nadzorowania jakości i badań kontrolnych wyrobu są:

- niniejsze WT;
- wzorec laminatu;

- normy wskazane w niniejszych WT.

Laminat przedstawiony do weryfikacji zgodności z wymaganiami niniejszych WT przez organ realizujący proces nadzorowania jakości powinien być zwolniony przez służby Kontroli Jakości (KJ) Wykonawcy. Zwolnienie należy potwierdzić odpowiednimi dokumentami, w tym świadectwami z badań laboratoryjnych i pieczęciami działu KJ Wykonawcy.

W przypadku uzyskania wyników badań niezgodnych z wymaganiami określonymi w niniejszych WT organ realizujący proces nadzorowania jakości wstrzymuje zwolnienie badanej partii laminatu. Zwolnienie partii może nastąpić po usunięciu błędów wykonania oraz potwierdzeniu poprawności wykonania laminatu pozytywnymi wynikami badań.

Pozytywne wyniki badań są podstawą do potwierdzenia zgodności laminatu z niniejszymi WT. Partię laminatu należy uznać za niezgodną z wymaganiami, jeżeli chociażby jedna z badanych laboratoryjnie właściwości lub ocenianych innych wymagań określonych w WT nie spełnia wymagań podanych w niniejszych WT.

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

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

### 8.3 Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne realizowane w ramach:

- procesu certyfikacji;
- nadzoru nad certyfikatem;

wykonywać jedynie w laboratorium posiadającym akredytację OiB na realizowany zakres badań. W przypadku braku takiego laboratorium dopuszcza się wykonanie badań w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Wyniki badań każdorazowo przekazywać do jednostki certyfikującej,

Badania laboratoryjne realizowane w ramach:

- nadzoru nad czynnościami związanymi z wyrobem wprowadzanym do użytku;
- procesu nadzorowania jakości;

wykonywać w laboratorium zakładowym, natomiast w laboratorium posiadającym akredytację OiB na realizowany zakres badań, wg zapisów zawartych w WDTT na wyrób gotowy w rozdziale „Postanowienia ogólne”.

Wyniki badań każdorazowo przekazywać w przypadku realizacji dostaw na podstawie realizowanej umowy organowi (RPW lub Zamawiającemu) realizującemu proces nadzorowania jakości.

### 9 Postanowienia końcowe

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

---