

Specyfikacja techniczna

Ubranie specjalne	
Informacje podstawowe	• Ubranie ochronne powinno spełniać normę PN-EN 469:2005+ poziom ochrony Xf2, Xr2, Y2, Z2 • Ubranie ochronne powinno spełniać wymagania normy PN-EN 1149-5:2018, IEC 61482-2:2018 i PN-EN 343:2003 +A1:2007 • Należy dostarczyć raport z badań zgodny z normą PN-EN 14360:2004 (próba deszczowa) • Dla ubrania ochronnego należy przedstawić wyniki próby ThermoMan. Oparzenia drugiego stopnia max. 5% i brak oparzeń trzeciego stopnia. • Karta danych materiału zewnętrznego, membrany i podszewki zostanie dostarczona • Deklaracja zgodności WE będzie dostępna • Producent odzieży ochronnej powinien być certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001, ISO 14001 i ISO 45001
Wymagania dotyczące odzieży ochronnej	• Tkanina zewnętrzna powinna zawierać : min. 59% ParaAramid / 40% PBI / 2% włókno antystatyczne. • Tkanina zewnętrzna powinna składać się z włókien aramidowych antystatycznych jako głównego składnika • Gramatura tkaniny zewnętrznej powinna się mieścić w zakresie od 195 do 230 g/m² • Wytrzymałość na rozciąganie badana zgodnie z normą PN-EN ISO 13934-1, wymaganie ≥ 2800 N powinno być spełnione • Wytrzymałość na rozdzielanie powinna spełniać wymaganie ≥ 570 N, badanie zgodne z normą PN-EN 469 punkt 6.7 • Liczba nitek osnowy według normy PN-EN 1049-2 powinna wynosić 220-240 nitek/ 10 cm • Liczba nitek wątku według normy PN-EN 1049-2 powinna wynosić 230-250 nitek/ 10 cm • Kurtka i spodnie powinny być w kolorze złotym/piaskowym • Kurtka i spodnie powinny być dostarczone złotym/piaskowym. Zamawiający dopuszcza wstawki w kolorze brązowym w obszarze kołnierza i ramion • Wymagania normy PN-EN 469 powinny być spełnione odnośnie rozprzestrzeniania się płomienia, przenikania ciepła, wytrzymałości resztkowej materiału do ekspozycji na promieniowanie cieplne i odporności na ciepło. • W przypadku odporności na zwilżanie powierzchniowe,

	tkanina powinna przejść badanie zgodnie z normą PN-EN 24920, wymagany stopień odporności ≥ 4 • Zmiana wymiarów po badaniach zgodnych z normą PN-EN 469 nie powinna przekraczać 3% w kierunku wzdłużnym i poprzecznym • Tkanina zewnętrzna/ membrana/ podszewka powinny być skonstruowane w systemie warstwowym • Cały układ materiału ubrania powinien mieć gramaturę poniżej 500g/m²
Membrana	• Użyty laminat powinien zapewniać ochronę przed wilgocią i ciepłem. Należy użyć mikroporowatą dwuskładnikową membranę na bazie ePTFE lub równorzędną. Membrana powinna być odporna na wysoką temperaturę do co najmniej 260°C, oddychająca, wodno i wiatroodporna oraz bardzo odporna na substancje chemiczne. Membrana powinna być również przebadana na przenikanie krwi, płynów ustrojowych i patogenów krwiopochodnych. • Warstwa nośna powinna zawierać 40% żywicy melaminowej ($\pm 10\%$) i około 60% włókien aramidowych ($\pm 10\%$)
Następujące referencje i świadectwa badań zostaną dostarczone jako dowód	• Zmiana wymiarów po 25 praniach PN-EN ISO 6330:2001. Metoda 6N+F i 5 cykli czyszczenia chemicznego zgodnie z normą PN-EN ISO 3759:2008/PN-EN ISO 3175-2:2010 proces dla tkanin wrażliwych. Długość/ szerokość $\leq 5\%$ • Opór pary wodnej po 25 praniach PN-EN ISO 6330:2001. Metoda 6N+F i 5 cykli czyszczenia chemicznego zgodnie z normą PN-EN ISO 3759:2008/ PN-EN ISO 3175-2:2010 metoda dla tkanin wrażliwych. • Odporność na przesiąkanie ciekłych substancji chemicznych, o-ksylen nierozcieńczony, po 25 praniach PN-EN ISO 6330:2001. Metoda 6N+F. Zwilżalność $\geq 95\%$, Przesiákanie 0 • 25 prań w temperaturze 60°C: Badanie zgodnie z normą PN-EN 20811:1998 i PN-EN ISO 6330:2001. Metoda 6N+F. Następnie badanie wodoszczelności powierzchni i szwów poprzecznych zgodnie z normą PN-EN ISO 811:1992-06, (1,0 bar) • 5 czyszczeń chemicznych: Badanie zgodnie z normą PN-EN ISO 3175, punkt 9,1 Następnie badanie wodoszczelności powierzchni i szwów poprzecznych zgodnie z normą ISO 20811:1992-06 (1,0 bar) • Badanie w piecu 180°C: Badanie odporności na ciepło zgodnie z normą PN-EN 469, Załącznik A w temperaturze 180°C 5 minut. Następnie badanie wodoszczelności powierzchni i szwów poprzecznych zgodnie z normą ISO 20811 (1,0 bar)

	• Badanie w piecu 260°C: Badanie odporności na ciepło zgodnie z normą PN-EN 469, Załącznik A w w podwyższonej temperaturze 260 °C. 5 minut. Następnie badanie wodoszczelności powierzchni i szwów poprzecznych zgodnie z normą ISO 20811 (1,0 bar) • Odporność na ciepło (kurczliwość) w temperaturze 260°C, badanie zgodnie z normą ISO 17493: 2000. 5 minut w temperaturze 260°C ± 5°C po 25 praniach metoda 6N+F EN ISO 6330:2012. Kurczliwość wzdłużna/ poprzeczna ≤3% • Odporność na odkształcenia w niskich temperaturach - 30°C: 40 000 cykli, badanie zgodnie z normą DIN 53359:2006; kształt próbki B, (-30±2) 100 odkształceń/min. Następne badanie wodoszczelności zgodnie z normą ISO 20811:1992-06 (1,0 bar) • Wodoszczelność powierzchni po szorowaniu EN530:1994 V2 9000 cykli, badanie wodoszczelności zgodnie z normą ISO 20811:1992-09 (1,0 bar) • Taśma uszczelniająca szwy powinna być identyczna jak materiał bazowy użytej membrany • Wszystkie szwy powinny być całkowicie uszczelnione, co powinno być potwierdzone za pomocą odpowiednich i pełnych świadectw z badań. Świadectwa powinny być dołączone
Podszewka wewnętrzna kurtki i spodni	• Gramatura podszewki wewnętrznej kurtki/spodni powinna być ≤200g/m² • Podszewka wewnętrzna powinna zawierać 40% żywicy melaminowej (±10%) i około 60% włókien aramidowych (±10%). • Pikowana powłoka powinna zawierać mieszaninę 50% włókien aramidowych i 50% wiskozy ognioodpornej. • Pikowana powłoka wykonana z dwóch warstw osnowy i wątku Nm 60/2 • Zamawiający nie dopuszcza przedniej tkaniny dystansowej wykonanej z poliuretanu lub silikonu • Zmiana wymiarów podszewki izolacyjnej po 25 praniach (EN ISO 6330:2013) zgodnie z normą PN-EN ISO 5077:2008/PN-EN 3759:2011 maks. 3% • Odporność na ciepło (kurczliwość) podszewki izolacyjnej gdy jest nowa i po 25 praniach (EN ISO 6330:2013) zgodnie z normą PN-EN ISO 17493:2016 (5 min w temperaturze 260 ±5°C) ≤ 6% • Podszewka izolacyjna i laminat powinny spełniać wymagania ekologiczno-ludzkie OEKOTEX standard 100 klasa produktów II

Materiał wzmacniający	• Materiał wzmacniający powinien być odporny na przetarcia i przecięcia, elastyczny i trwale trudnopalny. Materiał powinien być wykonany z Kevlaru pokrytego silikonem • Wymagania normy PN-EN 469 punkt 1 i 6.5 muszą być spełnione
Szwy, bariery absorpcyjne i zapięcia na rzep Nić szwalnicza	• Nić szwalnicza powinna się składać w 100% z włókien meta-aramidowych • Wytrzymałość nici szwalniczej powinna być $\geq 1300\text{cN}$ Rozmiar: około Nm 65/3
Szwy	• Szwy główne powinny być szyte ścięciem overlokowym
Bariera absorpcyjna/ bariera przeciwwilgociowa	• Oddychające, trudnopalne 3-warstwowe bariery absorpcyjne powinny się znajdować w obszarze osłony przedniej lub krawędzi rękawów. Skład materiału: Pojedynczy jersey: 100% włókien aramidowych Dwuskładnikowa membrana ePTFE Pojedynczy jersey: 100% włókien aramidowych Gramatura: około 150g/m^2 • Szczególnie wytrzymała, trudnopalna powlekana tkanina powinna być użyta na krawędzie kurtki i spodni narażone na duże obciążenia • Bariery absorpcyjne/ przeciwwilgociowe powinny być na dolnej krawędzi kurtki • Bariery absorpcyjne/ przeciwwilgociowe powinny być na nogawkach spodni
Zapięcie na rzep	• Ilość zapięć na rzep powinna być ograniczona do minimum i narożniki powinny być zaokrąglone w jak największym stopniu • Wymagania odnośnie zachowania podczas palenia i odporności na ciepło powinny być spełnione zgodnie z normą EN 469 punkt 6.1 i 6.5
Antystatyczność	• Dla materiału zewnętrznego wymagane są właściwości antystatyczne • Właściwości te powinny być zapewnione przez system przewodzący z włóknami antystatycznymi
Zachodzenie na siebie	• Wystarczające zachodzenie kurtki na spodnie jest obowiązkowe
Naszywki	• Nazwa i logo producenta powinny być widoczne na zewnętrznej stronie ubrania • Zgodnie z aktualnymi przepisami wewnątrz kurtki powinna się znajdować naszywka • Wszyta naszywka powinna mieć kod kreskowy za pomocą którego można zidentyfikować ubranie

Widoczność	• Powinny być przymocowane połączone żółto/srebrno/żółte, srebrne pasy odblaskowe marki 3M o szerokości co najmniej 50mm. • Wymagania zgodnie z normą PN-EN 469, Załącznik B powinny być spełnione wspólnie przez kurtkę i spodnie • W obszarze klatki piersiowej kurtki i kieszeni bocznych spodni należy użyć materiał 3M w kolorze żółtym o właściwościach fluorescencyjnych po obu stronach, aby poprawić dostrzegalność • Wymóg zgodnie z normą PN-EN 469, Załącznik B należy również zapewnić dla najmniejszego rozmiaru (razem kurtka i spodnie) Wzór pasu powinien być identyczny dla wszystkich rozmiarów
Dodatkowe wymagania do kurtki	• Krój ➤ Kurtka powinna mieć ergonomiczny krój ➤ Kurtka powinna mieć kształt litery H (rozmiar klatki piersiowej i rozmiar dolnego końca kurtki powinien być identyczny) ➤ Średni rozmiar ubrania (48-50) powinien mieć długość pleców wynoszącą około 85 cm. Wymiar ten musi być określony. • Ramię/ łokieć ➤ W obszarze ramienia powinna się znajdować wewnętrzna poduszka pokrywająca całą szerokość barku (od kołnierza do rękawa). Powinna chronić przed odciskami. ➤ Nie powinno być kłapek ani pętli na barku. ➤ Łokcie powinny być ergonomicznie wyprofilowane i posiadać wzmocnienia wykonane z Kevlaru pokrytego silikonem • Kołnierz ➤ Kurtka powinna być zaprojektowana z wysokim, wodoodpornym kołnierzem ➤ Kołnierz powinien być całkowicie zamykany ➤ Kołnierz powinien zapewnić taki sam poziom ochrony jak reszta kurtki ➤ Kołnierz powinien zapewniać bezpieczne i przyjazne zapięcie, które chroni przed ciepłem i płomieniami • Rękawy ➤ Na końcach rękawów powinien się znajdować mankiet ➤ Końce rękawów powinny być regulowane za pomocą zapięcia na rzep

	➤ Otwory na kciuk powinny się znajdować w mankietach rękawów na ich końcach • Przedni zamek ➤ Zamek przedni powinien być typu tworzywowego i mieć funkcję szybkiego otwierania ➤ Całe zakrycie zamka przedniego powinno być zapewnione z pomocą szerokiej, wodoszczelnej osłony mocowanej na kilka rzepów rozmieszczonych w odstępach ➤ W celu szybkiego zamknięcia, element chwytający powinien być przymocowany do dołu zamka • Zamek inspekcyjny ➤ W celu umożliwienia kontroli membrany po obu stronach i wykonania napraw, powinny być zainstalowane co najmniej dwa zamki inspekcyjne o długości co najmniej 30cm ➤ Na działanie bariery przeciwwilgociowej nie może wpływać zamek inspekcyjny ➤ Kontrola wnętrza kurtki powinna być jak najprostsza • Kieszenie kurtki ➤ Następujące kieszenie kurtki powinny być zamocowane: -Dwie kieszenie boczne z patką -Pod lewą i prawą patką kieszeni znajduje się pętla materiałowa z napą -Dwie kieszenie na radiotelefon z klapą w kształcie litery V są zamocowane na kurtce na wysokości klatki piersiowej -Dwie lekko skośne komfortowe kieszenie z zamkami błyskawicznymi są zintegrowane pod kieszeniami bocznymi • Dodatki na kurtce ➤ Na osłonie przedniej powinien być zamocowany uchwyt latarki ➤ Pasek rzepu do mocowania identyfikatora osobistego/ imiennika jest przyszyty nad lewą kieszenią na radiotelefon (wymiary: 150x25 mm) ➤ Uchwyty mocujące na mikrofon radiotelefonu po obu stronach kurtki nad kieszeniami na radiotelefon ➤ Kurtka powinna być wyposażona w uchwyt ratowniczy zamocowany na plecach kurtki. Uchwyt umożliwia ewakuację ранego strażaka z bezpośredniej strefy zagrożenia. Wytrzymały uchwyt ratowniczy składa się z dwuwarstwowego pasa wykonanego z Nomexy, który jest
--	--

	wzmocniony szwami po obu stronach ➤ Wszystkie patki kieszeni, osłona przednia i uchwyt ratowniczy są wyposażone w praktyczne, wyściełane uchwyty
Dodatkowe wymagania dotyczące spodni	• Konstrukcja ➤ Spodnie powinny być ergonomicznie wyprofilowane, posiadać elastyczny pas do regulacji obwodu talii oraz ochronę nerek i pętelkę do zawieszania • Nogawki spodni ➤ Szew spodni od wewnątrz powinien być zakryty lamówką po obu stronach • Regulacja talii ➤ Elastyczny pas powinien umożliwiać regulację obwodu talii do następnego większego rozmiaru i zapewniać dobre dopasowanie • Część tylna ➤ Wysoka część tylna powinna służyć jako ochrona nerek i powinna być wyposażona w pętelkę do zawieszania • Zamek inspekcyjny ➤ W celu umożliwienia kontroli membrany po obu stronach i wykonania napraw, powinny być zainstalowane co najmniej dwa zamki inspekcyjne o długości co najmniej 30cm ➤ Kontrola membrany powinna być jak najprostsza z obu stron • Szelki ➤ Szelki powinny się w całości składać z nadającej się do prania taśmy elastycznej o szerokości 50 mm z wyściełanym obszarem ramion i mieć bezstopniową regulację długości ➤ W celu prania lub czyszczenia szelki powinny dać się łatwo odpiąć i ponownie zapiąć za pomocą mocowań na rzep • Konstrukcja kolan ➤ Obszar kolan powinien być ergonomicznie wyprofilowany ➤ W obszarze kolan powinny być wzmocnienia ochronne wykonane z materiału odpornego na przetarcie i przecięcia ➤ W obszarze kolan muszą być dodatkowe wkłady amortyzujące o grubości co najmniej 8mm

	wykonane z gumy piankowej ➤ Powinna być możliwość stałego prania lub czyszczenia wzmocnienia ochronnego bez utraty jego funkcji • Kieszenie w spodniach ➤ Spodnie powinny posiadać dwie kieszenie skośne (lewą i prawą), które można zamykać na zamek ➤ Powinny być dwie kieszenie boczne z mieszками, patkami i zapięciem na rzep
Pranie i pielęgnacja	• Powinna być możliwość stałego prania kurtki i spodni w temperaturze 60°C bez uszkodzenia. Suszenie w suszarce bębnowej w niskiej temperaturze powinno być możliwe • Instrukcja prania i pielęgnacji w języku polskim powinna być dostarczona do każdej kurtki i spodni • Specjalne wymagania odnośnie prania lub czyszczenia powinny być wskazane w dołączonej instrukcji prania • Ubranie nie może się kurczyć na skutek prawidłowego prania
Rozmiary	• Powinna istnieć możliwość indywidualnego dopasowania rozmiaru