

Nazwa wyrobu: Odzież ochronna do zastosowań zawodowych i pozazawodowych

Lp.	Cecha	Podstawa oceny (identyfikacja dokumentu normatywnego)			Metoda i sposób badań (identyfikacja dokumentu normatywnego)		
		Nr dokumentu	Nr punktu	Uwagi	Nr dokumentu	Nr punktu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ograniczenie wykonywania ruchów przez użytkownika w aktywnej odzieży ochronnej	1. Rozporządzenie (UE) 2016/425 z 9.03.2016 2. Załącznik nr 1 do KOW/Z-01/2023	1. Załącznik II. Zasadnicze Wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa: pkt. 1.1.1 Ergonomia, pkt. 1.2. Nieszkodliwość 2. pkt. 1	-	Procedura badawcza: NO3 – 1, wyd. 1 z dn. 17.06.2023 pt.: „Badanie wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka w symulowanych warunkach użytkowania”	pkt. 1	-
2.	Równowaga statyczna użytkownika aktywnej odzieży ochronnej	1. Rozporządzenie (UE) 2016/425 z .03.2016 2. Załącznik nr 1 do KOW/Z-01/2023	1. j.w. 2. pkt. 2	-	Procedura badawcza: NO3 -1 wyd. 1 z dn. 17.06.2023 j.w.	pkt. 2	-
3.	Wpływ użytkowania aktywnej odzieży ochronnej na parametry okoruchowe	1. Rozporządzenie (UE) 2016/425 z 9.03.2016 2. Załącznik nr 1 do KOW/Z-01/2023	1. j.w. 2. pkt. 3	-	Procedura badawcza: NO3 -1 wyd. 1 z dn. 17.06.2023 j.w.	pkt. 3	-
4.	Wpływ użytkowania aktywnej odzieży ochronnej na funkcje poznawcze użytkownika	1. Rozporządzenie (UE) 2016/425 z 9.03.2016 2. Załącznik nr 1 do KOW/Z-01/2023	1. j.w. 2. pkt. 4	-	Procedura badawcza: NO3 -1 wyd. 1 z dn. 17.06.2023 j.w.	pkt. 4	-

Opracowała: dr inż. Sylwia Krzemińska *S. Krzemińska*Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Stefko *A. Stefko*

Zatwierdzono do stosowania od dnia 28.08.2023 r.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Certyfikacji i Edukacji*dr inż. Daniel Podgórski*

WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH	Załącznik nr A do KOW/Z - 01/2023
<i>Aktywna odzież ochronna ICS 13.340.10</i>	strona 1/1

	Numer normy / dokumentu	Tytuł normy / dokumentu
1.	Rozporządzenie (UE) 2016/425	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej i uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 81 z 31.03.2016 r.
2.	Procedura badawcza NO3-1, wyd. 1 z dnia 17.06.2023 r.	„Badanie wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka w symulowanych warunkach użytkowania”

SZCZEGÓŁOWY OPIS WYMAGAŃ w zakresie wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka	Załącznik nr 1 do KOW/Z - 01/2023
Aktywna odzież ochronna ICS 13.340.10	strona 1/3

Wymagania zawarte w kryteriach stanowią uzupełnienie zasadniczych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia według Rozporządzenia (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w przypadku aktywnej odzieży ochronnej, dla której nie istnieją aktualnie normy europejskie umożliwiające ocenę wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka.

W ramach oceny wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka w symulowanych warunkach użytkowania ocenie podlegają parametry opisane w pkt. 1-4.

1. Ograniczenie wykonywania ruchów przez użytkownika w aktywnej odzieży ochronnej

Badanie wpływu odzieży aktywnej na ograniczenie zakresu wykonywanych ruchów w stawach przez użytkownika odzieży wykonuje się:

- według procedury badawczej NO3-1, w której został określony rodzaj ruchów, ich liczba i kolejność,
- z wykorzystaniem systemu do przechwytywania ruchów ciała,
- dla odzieży aktywnej i odzieży referencyjnej.

Wynikiem badań jest współczynnik ruchomości w stawie % ROM (z ang. range of motion), wyznaczany według wzoru:

$$\% ROM = \frac{ROM_R - ROM_A}{ROM_R} \cdot 100\%$$

gdzie:

ROM_R - zakres ruchomości w stawie w odzieży referencyjnej [°],

ROM_A - zakres ruchomości w stawie w aktywnej odzieży ochronnej [°].

Na podstawie współczynnika ruchomości w stawie % ROM, dla poszczególnych rodzajów ruchu, ocenia się wpływ elementów odzieży aktywnej na ograniczenie zakresu wykonywanych ruchów w stawach.

Przyjęte kryterium oceny wpływu odzieży aktywnej na ograniczenie wykonywania ruchów przez użytkownika:

1. Dodatni współczynnik %ROM dla ruchów:

- uniesienie ręki do góry
- zgięcie ręki w łokciu
- skłon
- wykrok prawej nogi do przodu

świadczy o uzyskanej mniejszej ruchomości w stawie dla odzieży aktywnej.

2. Względna zmiana współczynnika ruchomości w stawie (%ROM) dla aktywnej odzieży ochronnej nie powinna być większa niż 30%.

3. Dla wartości względnej zmiany współczynnika ruchomości w stawie (%ROM) dla aktywnej odzieży ochronnej wynoszącej powyżej 30% rekomenduje się rozważenie

SZCZEGÓŁOWY OPIS WYMAGAŃ w zakresie wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka	Załącznik nr 1 do KOWIZ - 01/2023
Aktywna odzież ochronna ICS 13.340.10	strona 2/3

zmiany konstrukcji odzieży ochronnej, w aspekcie rozmieszczenia elementów aktywnych.

2. Równowaga użytkownika aktywnej odzieży ochronnej

Badanie równowagi użytkownika aktywnej odzieży ochronnej wykonuje się:

- według procedury badawczej NO3-1, w której został określony rodzaj ruchów, ich liczba i kolejność,
- z wykorzystaniem platformy dynamograficznej,
- dla odzieży aktywnej i odzieży referencyjnej.

Ocenianym parametrem jest droga przemieszczania się środka nacisku stóp COP (z ang. Centre of Pressure) - wzdłuż osi x (COPx) oraz wzdłuż osi y (COPy).

Parametr COPx i COPy wyznacza się oddzielnie dla stosowanych podczas badania ruchów wykonywanych przez uczestnika:

- ręka do góry,
- ręce do tyłu,
- skłon,
- wyrok do przodu.

Odchylenie standardowe parametru COP powinno być jak najmniejsze, gdyż wówczas rozrzut wartości COP jest mniejszy.

Przyjęte kryterium oceny wpływu odzieży aktywnej na stabilność równowagi uczestnika badań:

Brak różnicy parametru COPx i COPy pomiędzy odzieżą referencyjną i aktywną, potwierdzony analizą statystyczną.

3. Ocena wpływu użytkowania aktywnej odzieży ochronnej na parametry okoruchowe

Badanie wpływu użytkowania aktywnej odzieży na obciążenie psychofizyczne wykonuje się:

- według procedury badawczej NO3-1,
- z wykorzystaniem okulografu,
- dla odzieży aktywnej i odzieży referencyjnej.

W ramach badania ocenia się obciążenie psychofizyczne uczestnika badań wskutek śledzenia ścieżki koncentracji wzroku w trakcie trwania badania.

Wyznaczanymi parametrami są parametry okoruchowe:

- średni czas fiksacji,
- średnia amplituda sakady,
- rozmiar źrenicy oka prawego i lewego.

SZCZEGÓŁOWY OPIS WYMAGAŃ w zakresie wpływu aktywnej odzieży ochronnej na obciążenie psychofizyczne człowieka	Załącznik nr 1 do KOWIZ - 01/2023
Aktywna odzież ochronna ICS 13.340.10	strona 3/3

Przyjęte kryterium oceny wpływu odzieży aktywnej na obciążenie psychofizyczne uczestnika badań:

Brak różnicy w wartościach średniego czasu fiksacji, średniej amplitudy sakady, rozmiaru źrenicy oka prawego i lewego uzyskanych dla badania z wykorzystaniem odzieży aktywnej i referencyjnej, potwierdzony analizą statystyczną.

4. Ocena wpływu użytkowania aktywnej odzieży ochronnej na funkcje poznawcze użytkownika

Badanie wpływu użytkowania aktywnej odzieży ochronnej na funkcje poznawcze użytkownika wykonuje się:

- według procedury badawczej NO3-1,
- z wykorzystaniem aparatu krzyżowego.

Wyznaczanymi parametrami są:

- średni czas reakcji na bodziec uzyskany dla uczestnika (oddzielnie dla odzieży referencyjnej i aktywnej),
- średnia liczba poprawnych reakcji na bodziec uzyskana przez uczestnika (oddzielnie dla odzieży referencyjnej i aktywnej),
- średnia dyspersja czasu odpowiedzi (rozrzut).

Przyjęte kryterium oceny wpływu użytkowania aktywnej odzieży ochronnej na funkcje poznawcze użytkownika:

Brak różnicy w wynikach średniego czasu reakcji, średniej liczby poprawnych reakcji oraz średniej dyspersji czasu odpowiedzi, które wskazują na szybkość i adekwatność reagowania na bodźce, uzyskanych dla odzieży referencyjnej (bez zastosowania aktywnych elementów elektronicznych wywołujących bodźce) i odzieży aktywnej, potwierdzony analizą statystyczną.