



**CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**
ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa

Zakład Ochron Osobistych

Nr 648/PZ/2016/NO

TEMAT:

Wyznaczenie wskaźnika penetracji wobec frakcji pyłu PM1 dla filtrów półmaski sportowej Dragon

ZLECENIODAWCA:

„GO RIDE” Serwis Mateusz Jasiński

Ul Ks. Skorupki 30

31-519 Kraków

Z-CIA KIEROWNIKA
ZAKŁADU OCHRONY OSOBISTYCH

dr inż. Grzegorz Bałkowiak

Data rozpoczęcia: 8.11.2016

Data zakończenia: 17.11.2016

	Imię i nazwisko	Podpis
Główny wykonawca	dr Małgorzata Okrasa	<i>M. Okrasa</i>
Wykonawcy		

1. Przedmiot zlecenia

Przedmiotem zlecenia jest wyznaczenie penetracji filtrów półmaski sportowej Dragon wobec aerozolu chlorku sodu dla frakcji pyłu PM1.

Data otrzymania próbek do badań: 8.11.2016 r.

Data sporządzenia sprawozdania: 17.11.2016 r.

2. Obiekt badań

Do badań dostarczono 5 sztuk półmasek z zamocowanymi filtrami wymiennymi oraz 20 sztuk wymiennych filtrów. Obiekt badań przedstawiono na fotografiach 1 (widok ogólny) i 2 (widok strony wewnętrznej/ filtr wymienny).



Fot. 1 Widok ogólny półmaski sportowej Dragon z wymiennym filtrem.



Fot. 2 Widok półmaski sportowej Dragon od strony wewnętrznej.

Badania prowadzono dla półmasek z zamocowanymi filtrami wymiennymi.

3. Metodyka badań

Badania wskaźnika penetracji przeprowadzono zgodnie z metodyką własną. Stanowisko badawcze składało się z generatora aerozolu, uchwyty pomiarowego i licznika cząstek. Podczas badania wytworzony z roztworu wodnego aerozol chlorku sodu, o natężeniu przepływu 95 l/min, kierowano z generatora do osuszacza, a następnie do uchwyty pomiarowego o średnicy 100 mm, w którym umocowano półmaskę skompletowaną z wymiennym filtrem. Pomiar stężenia zadanej frakcji aerozolu wykonywano za pomocą licznika cząstek w czasie 5 min z interwałem wynoszącym 1 s (łącznie 300 punktów pomiarowych), a następnie uśredniano. Wartości stężenia aerozolu po przejściu przez badaną próbkę odniesiono do wartości stężenia aerozolu przed próbką.

Wartość wskaźnika penetracji frakcji PM1 aerozolu chlorku sodu P_{PM1} wyliczano ze wzoru:

$$P_{PM1} = \frac{C_2}{C_1} \cdot 100\%,$$

gdzie C_1 i C_2 oznaczały stężenie frakcji PM1 aerozolu chlorku sodu odpowiednio przed i za badaną próbką.

Skuteczność filtracji FE_{PM1} wyznaczono z równania:

$$FE_{PM1} = 100\% - P_{PM1}.$$

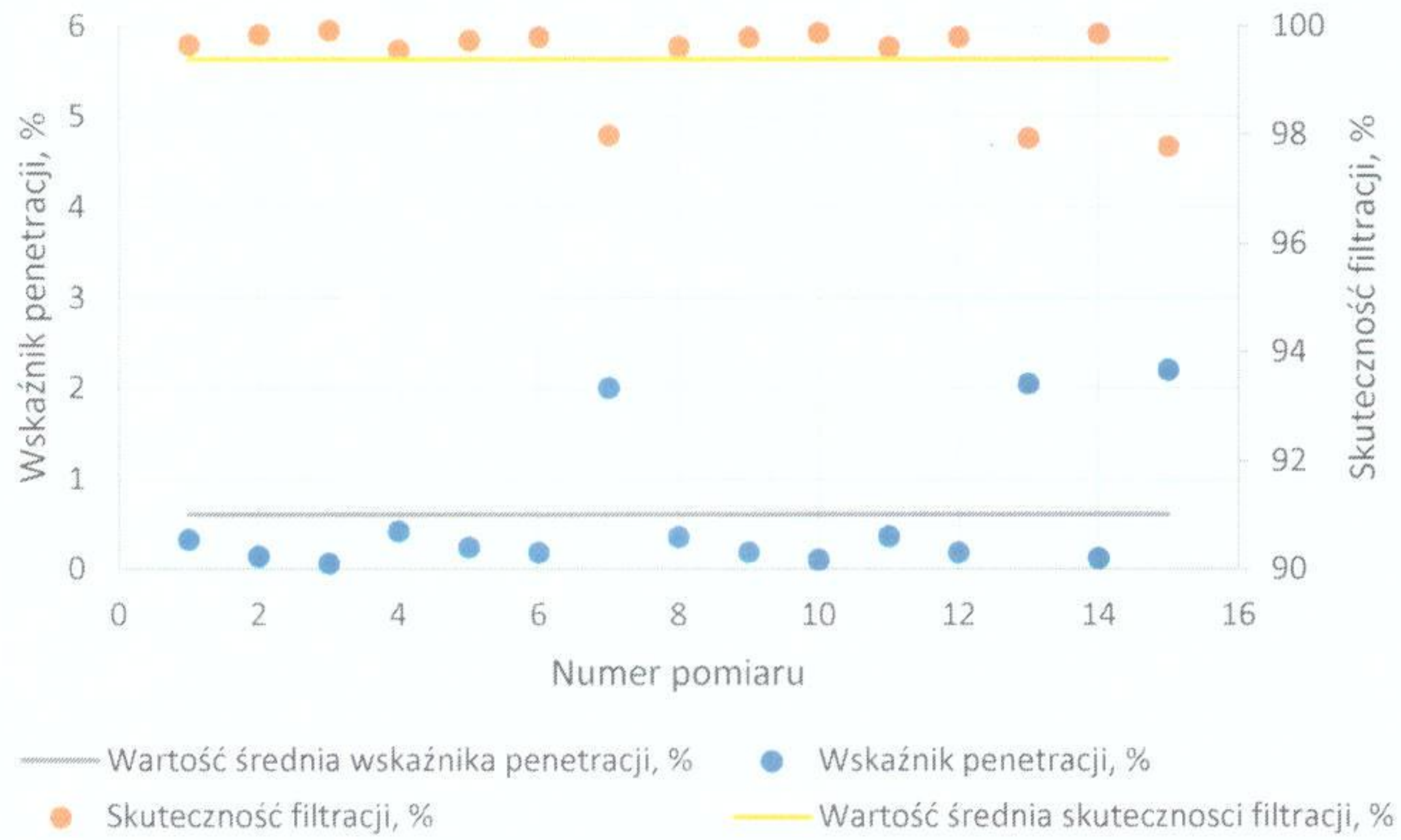
4. Wyniki badań

Wyniki badań wskaźnika penetracji i skuteczności filtracji dla półmaski sportowej Dragon przedstawiono w tabeli 1 oraz na rysunku 1.

Tabela 1 Wyniki pomiarów wskaźnika penetracji i skuteczności filtracji aerozolu chlorku sodu (frakcja pyłu PM1)

Obiekt badań	Półmaska sportowa Dragon z filtrem wymiennym	
Objętościowe natężenie przepływu aerozolu testowego	95 l/min	
Średnie stężenie aerozolu testowego (frakcja PM1)	30,5 mg/m ³	
Numer pomiaru	Wskaźnik penetracji, %	Skuteczność filtracji, %
1	0,340	99,660
2	0,157	99,843
3	0,078	99,922
4	0,435	99,565
5	0,255	99,745
6	0,200	99,800
7	2,008	97,992
8	0,373	99,627
9	0,206	99,794
10	0,118	99,882
11	0,379	99,621
12	0,200	99,800
13	2,054	97,946
14	0,137	99,863
15	2,208	97,792
Wartość średnia	0,610	99,390
Odchylenie standardowe	0,774	0,774
Wartość maksymalna	2,208	99,922
Wartość minimalna	0,078	97,792

Rysunek 1 Wyniki pomiarów wskaźnika penetracji i skuteczności filtracji aerozolu chlorku sodu (frakcja pyłu PM1)



Uwagi: Uzyskane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

Warunkiem uzyskania optymalnej ochrony układu oddechowego podczas stosowania półmasksi jest jej odpowiednie dopasowanie do twarzy użytkownika.

Koniec sprawozdania