



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

Zakład Ochron Osobistych

Nr 645/PZ/2016/NO

TEMAT:

Wyznaczenie wskaźnika penetracji wobec frakcji pyłu PM10 dla filtrów półmaski sportowej Dragon

ZLECENIODAWCA:

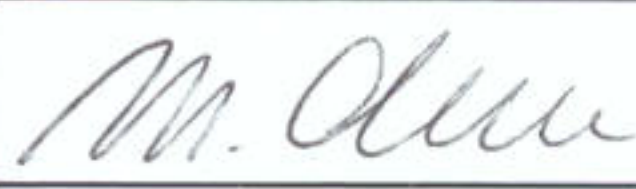
„GO RIDE” Serwis Mateusz Jasiński
Ul Ks. Skorupki 30
31-519 Kraków

Z-CZ. 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	
Wykonawcy		

1. Przedmiot zlecenia

Przedmiotem zlecenia jest wyznaczenie penetracji filtrów półmaski sportowej Dragon wobec aerozolu chlorku sodu dla frakcji pyłu PM10.

Data otrzymania próbek do badań: 8.11.2016 r.

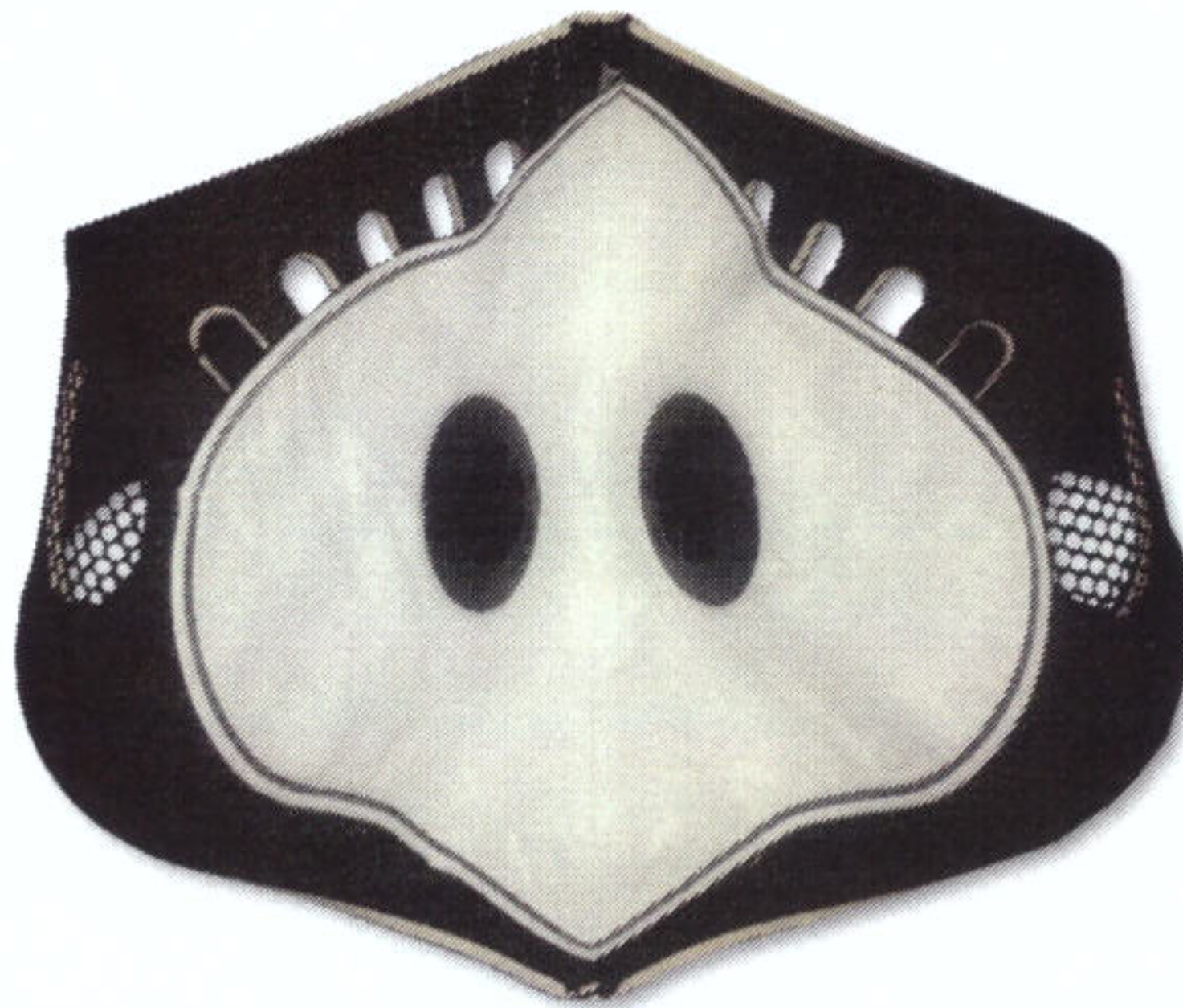
Data sporządzenia sprawozdania: 17.11.2016 r.

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, uchwytu 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 uchwytu 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 PM10 aerozolu chlorku sodu P_{PM10} wyliczano ze wzoru:

$$P_{PM10} = \frac{C_2}{C_1} \cdot 100\%,$$

gdzie C_1 i C_2 oznaczały stężenie frakcji PM10 aerozolu chlorku sodu odpowiednio przed i za badaną próbką.

Skuteczność filtracji FE_{PM10} wyznaczono z równania:

$$FE_{PM10} = 100\% - P_{PM10}.$$

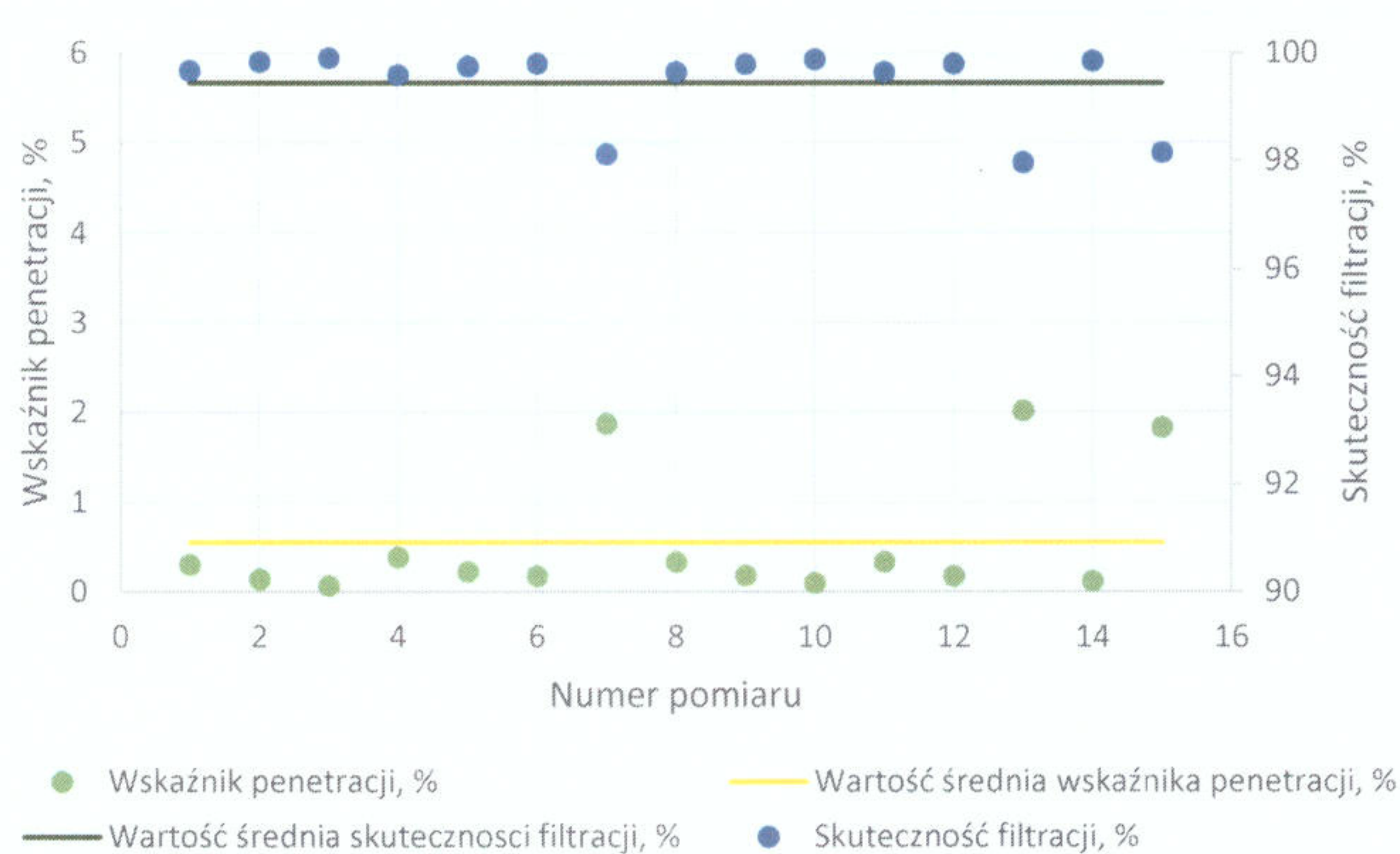
4. Wyniki badań

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 PM10)

Obiekt badań	Półmaska sportowa Dragon z filtrem wymiennym	
Objętościowe natężenie przepływu aerozolu testowego	95 l/min	
Średnie stężenie aerozolu testowego (frakcja PM10)	34,3 mg/m ³	
Numer pomiaru	Wskaźnik penetracji, %	Skuteczność filtracji, %
1	0,309	99,691
2	0,143	99,857
3	0,073	99,927
4	0,394	99,606
5	0,230	99,770
6	0,181	99,819
7	1,869	98,131
8	0,338	99,662
9	0,187	99,813
10	0,105	99,895
11	0,341	99,659
12	0,181	99,819
13	2,018	97,982
14	0,125	99,875
15	1,832	98,168
Wartość średnia	0,555	99,445
Odchylenie standardowe	0,706	0,706
Wartość maksymalna	2,018	99,927
Wartość minimalna	0,073	97,982

Rysunek 1 Wyniki pomiarów wskaźnika penetracji i skuteczności filtracji aerozolu chlorku sodu (frakcja pyłu PM10)



Uwagi: Uzyskane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

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

Koniec sprawozdania