



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

Zakład Ochron Osobistych

Nr 646/PZ/2016/NO

TEMAT:

Wyznaczenie wskaźnika penetracji wobec frakcji pyłu PM4 dla filtrów półmaski sportowej Dragon

ZLECENIODAWCA:

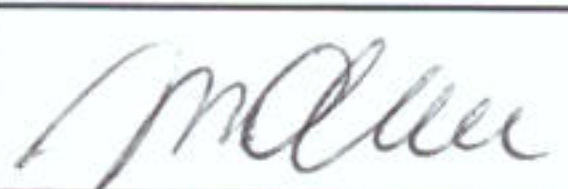
„GO RIDE” Serwis Mateusz Jasiński
Ul Ks. Skorupki 30
31-519 Kraków

Z-CIA KIEROWNIKA
ZAKŁADU OCHRONY OSOBISTYCH

dr inż. Grzegorz Bałkowski

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 PM4.

Data otrzymania próbek do badań: 8.11.2016 r.

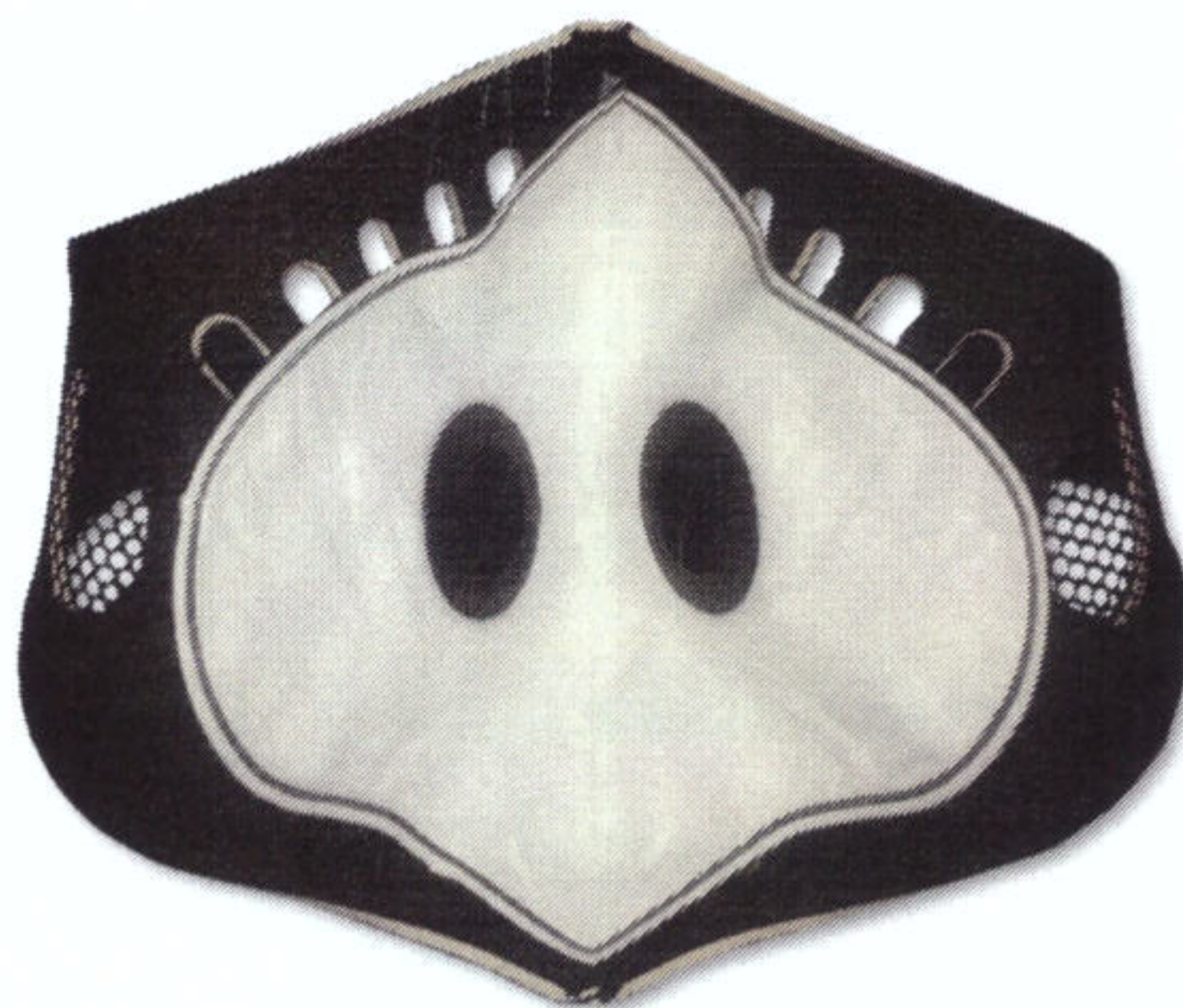
Data sporządzenia sprawozdania: 17.11.2016 r.

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 PM₄ aerozolu chlorku sodu P_{PM4} wyliczano ze wzoru:

$$P_{PM4} = \frac{C_2}{C_1} \cdot 100\%,$$

gdzie C_1 i C_2 oznaczały stężenie frakcji PM₄ aerozolu chlorku sodu odpowiednio przed i za badaną próbką.

Skuteczność filtracji FE_{PM4} wyznaczono z równania:

$$FE_{PM4} = 100\% - P_{PM4}.$$

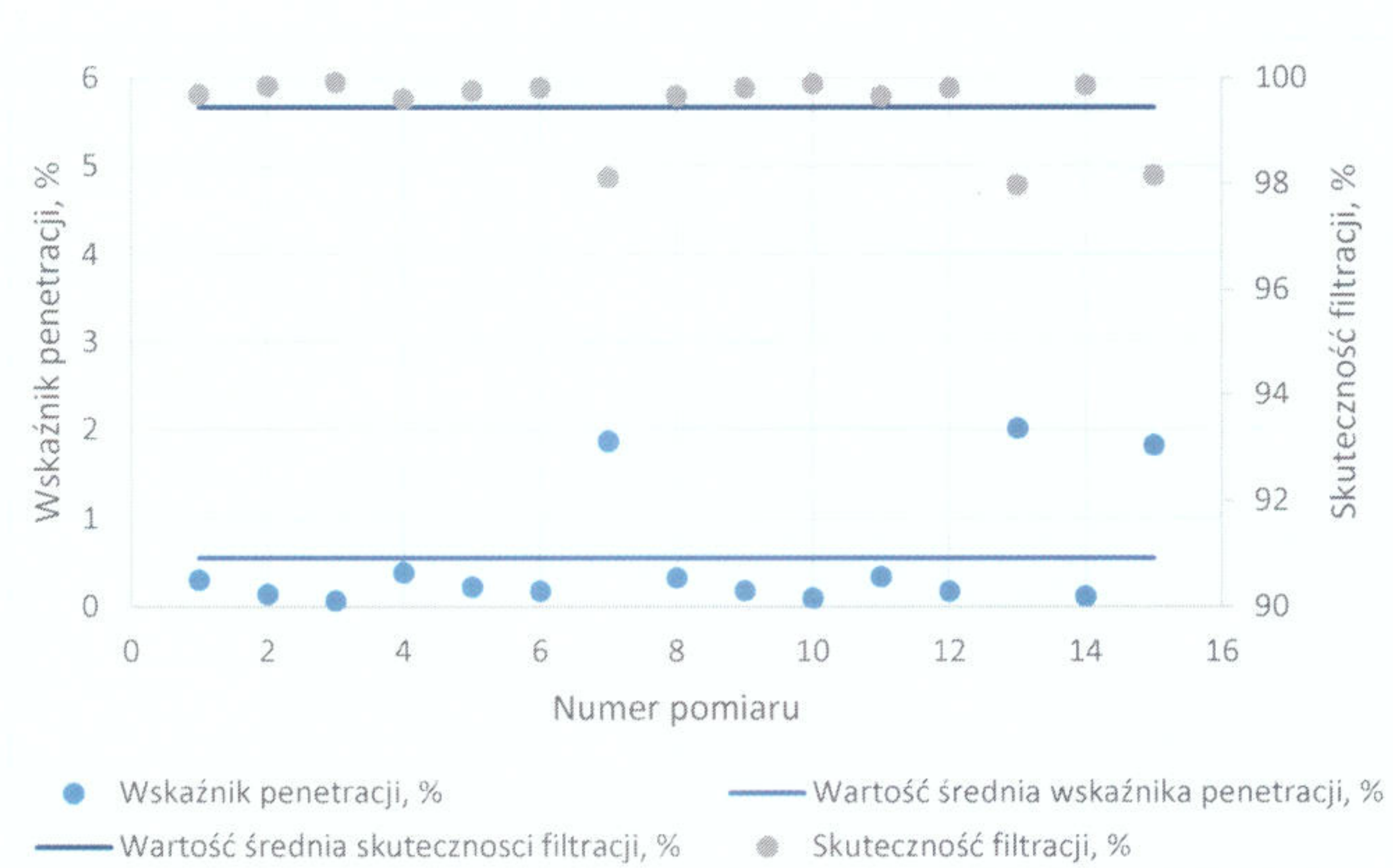
4. Wyniki badań

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 PM4)

Obiekt badań	Półmaska sportowa Dragon z filtrem wymiennym	
Objętościowe natężenie przepływu aerozolu testowego	95 l/min	
Średnie stężenie aerozolu testowego (frakcja PM4)	34,1 mg/m ³	
Numer pomiaru	Wskaźnik penetracji, %	Skuteczność filtracji, %
1	0,308	99,692
2	0,144	99,856
3	0,073	99,927
4	0,393	99,607
5	0,232	99,768
6	0,182	99,818
7	1,875	98,125
8	0,335	99,665
9	0,185	99,815
10	0,106	99,894
11	0,343	99,657
12	0,182	99,818
13	2,022	97,978
14	0,126	99,874
15	1,834	98,166
Wartość średnia	0,556	99,444
Odchylenie standardowe	0,708	0,708
Wartość maksymalna	2,022	99,927
Wartość minimalna	0,073	97,978

Rysunek 1 Wyniki pomiarów wskaźnika penetracji i skuteczności filtracji aerozolu chlorku sodu (frakcja pyłu PM4)



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