

ZAKŁAD OCHRON OSOBISTYCH

PRACOWNIA SPRZĘTU OCHRONY UKŁADY ODDECHOWEGO

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr zlecenia: 637/PB-COV/2020/NO

Temat zlecenia: Wykonanie badań półmaski filtrującej BS2 FFP2 NR

Zleceniodawca: BISAF Sp. z o.o.  
54-530 Wrocław  
ul. Rdestowa 5

Data wydania sprawozdania z badań: 01.06.2020

Główny wykonawca: Katarzyna Bociek 

Autoryzował:

Zatwierdził:

KIEROWNIK  
ZAKŁADU OCHRON OSOBISTYCH

  
dr hab. inż. Katarzyna Majchrzycka  
prof. nadzw. CIOP-PIB

KIEROWNIK  
ZESPOŁU LABORATORIÓW  
BADAWCZYCH I WZORCUJĄCYCH

  
mgr Karolina Burza

Egz. nr 1  
Strona 1 z 12

**Obiekt badań:**

Badaniom poddano 43 sztuk półmasek filtrujących BS2 FFP2 NR zgłoszonych do badań przez Bisaf Sp. z o.o., ul. Rdestowa 5, 54-530 Wrocław. Obiekt badań przedstawiono na fotografii 1.



Fot 1. Półmaska filtrująca BS2 FFP2 NR  
(Bisaf Sp. z o.o.).

**Miejsce wykonania badań:**

Zakład Ochron Osobistych CIOP-PIB  
Pracownia Sprzętu Ochrony Układu Oddechowego  
90-133 Łódź, ul. Wierzbowa 48

**Numer rejestracyjny próbek:**

NO1/72/2020

**Data otrzymania próbek do badań:**

20.05.2020 r.

**Data wykonania badań:**

01.06.2020 r.

**Zakres badań:**

Penetracja metodą NaCl:	metoda badania wg EN 13274-7:2008 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009
Penetracja mgły oleju parafinowego:	metoda badania wg EN 13274-7:2008 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009
Opór oddychania:	metoda badania wg EN 13274-3:2001 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009
Palność:	metoda badania wg EN 13274-4:2001 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009
Całkowity przeciek wewnętrzny:	metoda badania wg EN 13274-1:2001 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009
Zawartość CO <sub>2</sub> w powietrzu wdychanym:	metoda badania wg EN 13274-6:2001 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009
Badania eksploatacyjne:	metoda badania wg EN 13274-2:2001 wymagania wg EN 149:2001+A1:2009

Odpowiednio do wymagań normy do badań próbki były przygotowane poprzez poddanie ich:

- badaniu wytrzymałości mechanicznej wg p. 8.3.3 normy EN 149:2001 + A1:2009,
- kondycjonowaniu termicznemu wg p. 8.3.2 normy EN 149:2001 + A1:2009,
- symulacji warunków użytkowania wg p. 8.3.1 normy EN 149:2001 + A1:2009.

**Uwaga:**

Sprawozdanie zawiera stron – dwanaście (12).

Bez pisemnej zgody CIOP-PIB sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie, lecz tylko w całości.

**KARTA WYNIKÓW POMIARÓW  
PENETRACJI METODĄ NaCl  
wg normy EN 13274-7:2008**

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Penetracja NaCl, % (natężenie przepływu 1,6 dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	Wymagania wg EN 149:2001+ A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
35 WM, KT	0,985		Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.9.2 normy EN 149:2001 + A1:2009 dla NaCl w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3)
32 WM, KT	0,211		
31 WM, KT	0,270		
08 N	0,120	FFP1 < 20%	
25 N	0,110	FFP2 < 6%	
26 N	0,106	FFP3 < 1%	
02 SWU	0,163		
04 SWU	0,102		
06 SWU	0,172		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

WM – próbka po badaniu wytrzymałości mechanicznej

KT – próbka po kondycjonowaniu termicznym

N – próbka nowa

SWU – próbka po symulacji warunków użytkowania

**KARTA WYNIKÓW POMIARÓW  
PENETRACJI MGŁY OLEJU PARAFINOWEGO  
wg normy EN 13274-7:2008**

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Penetracja mgły oleju parafinowego, % (natężenie przepływu 1,6 dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	Wymagania wg EN 149:2001+ A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
33 WM, KT	3,04		Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.9.2 normy EN 149:2001 + A1:2009 dla mgły oleju parafinowego w zakresie pierwszej i drugiej klasy ochrony (FFP1, FFP2).
34 WM, KT	2,11		
36 WM, KT	1,73		
16 N	0,88	FFP1 ≤ 20%	
19 N	0,64	FFP2 ≤ 6%	
20 N	0,77	FFP3 ≤ 1%	
01 SWU	0,72		
03 SWU	0,58		
05 SWU	1,50		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

WM – próbka po badaniu wytrzymałości mechanicznej  
 KT – próbka po kondycjonowaniu termicznym  
 N – próbka nowa  
 SWU – próbka po symulacji warunków użytkowania

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW OPORU WDECHU wg normy EN 13274-3:2001

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Opory wdechu, Pa				Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
	Natężenie przepływu 0,5 dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Natężenie przepływu 1,6 dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	
14 N	18		112		Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001 + A1:2009 dla wdechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
15 N	24		203		
17 N	18		180		
39 KT	14	FFP1 ≤ 60 Pa	198	FFP1 ≤ 210 Pa	
41 KT	9	FFP2 ≤ 70 Pa	198	FFP2 ≤ 240 Pa	
49 KT	16	FFP3 ≤ 100 Pa	207	FFP3 ≤ 300 Pa	
02 SWU	22		189		
04 SWU	20		207		
06 SWU	20		196		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

N – próbka nowa

KT – próbka po kondycjonowaniu termicznym

SWU – próbka po symulacji warunków użytkowania

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW OPORU WYDECHU wg normy EN 13274-3:2001

Obiekt badań: półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Pozycja modelu głowy podczas badania	Opory wydechu, Pa		
		Nateżenie przepływu 2,7 dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
14 N	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	234	FFP1 ≤ 300 Pa FFP2 ≤ 300 Pa FFP3 ≤ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001+ A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		199		
		216		
		218		
		211		
15 N	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	263	FFP1 ≤ 300 Pa FFP2 ≤ 300 Pa FFP3 ≤ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001+ A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		235		
		224		
		227		
		230		
17 N	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	250	FFP1 ≤ 300 Pa FFP2 ≤ 300 Pa FFP3 ≤ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001+ A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		224		
		231		
		215		
		232		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

N – próbka nowa

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW OPORU WYDECHU wg normy EN 13274-3:2001

Obiekt badań: półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Pozycja modelu głowy podczas badania	Opory wydechu, Pa		
		Natężenie przepływu $2,7 \text{ dm}^3\text{s}^{-1}$	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
39 KT	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	262	FFP1 $\leq$ 300 Pa FFP2 $\leq$ 300 Pa FFP3 $\leq$ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001+ A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		227		
		236		
		224		
		229		
41 KT	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	245	FFP1 $\leq$ 300 Pa FFP2 $\leq$ 300 Pa FFP3 $\leq$ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001+ A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		213		
		221		
		204		
		210		
49 KT	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	265	FFP1 $\leq$ 300 Pa FFP2 $\leq$ 300 Pa FFP3 $\leq$ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001+ A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		224		
		227		
		214		
		214		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

KT – próbka po kondycjonowaniu termicznym

## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW OPORU WYDECHU wg normy EN 13274-3:2001

Obiekt badań: półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Pozycja modelu głowy podczas badania	Opory wydechu, Pa		
		Natężenie przepływu 2,7 dm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
02 SWU	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	245	FFP1 ≤ 300 Pa FFP2 ≤ 300 Pa FFP3 ≤ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001 + A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		203		
		219		
		202		
		220		
04 SWU	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	266	FFP1 ≤ 300 Pa FFP2 ≤ 300 Pa FFP3 ≤ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001 + A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		231		
		235		
		211		
		222		
06 SWU	na wprost pionowo do góry pionowo w dół skierowana w prawo skierowana w lewo	252	FFP1 ≤ 300 Pa FFP2 ≤ 300 Pa FFP3 ≤ 300 Pa	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.16 normy EN 149:2001 + A1:2009 dla wydechu w zakresie pierwszej, drugiej i trzeciej klasy ochrony (FFP1, FFP2, FFP3).
		224		
		212		
		206		
		213		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

SWU – próbka po symulacji warunków użytkowania



## KARTA WYNIKÓW POMIARÓW PALNOŚCI wg normy EN 13274-4:2001

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Wynik badania	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
07 N	Półmaska nie pali się	Półmaska nie powinna się palić lub nie powinna się palić przez więcej niż 5 s po usunięciu z płomienia.	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.11 normy EN 149:2001 + A1:2009.
27 N	Półmaska nie pali się		
43 KT	Półmaska nie pali się		
45 KT	Półmaska nie pali się		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

N – próbka nowa

KT – próbka po kondycjonowaniu termicznym

**KARTA WYNIKÓW POMIARÓW  
CAŁKOWITEGO PRZECIEKU WEWNĘTRZNEGO  
wg normy EN 13274-1:2001**

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Uczestnik badań	Numer próbki	Marsz	Głowa L/P	Głowa G/D	Mowa	Marsz	Wartość średnia, %
1	10 N	3,50	4,02	4,92	6,04	7,85	5,26
2	15 N	3,99	3,12	2,77	5,63	3,22	3,75
3	12 N	9,58	8,07	15,26	6,37	8,21	9,50
4	18 N	11,23	4,16	5,89	3,90	5,58	6,15
5	30 N	8,51	8,44	8,14	9,55	8,41	8,61
6	37 KT	4,67	2,95	3,64	3,47	4,17	3,78
7	44 KT	0,43	0,38	0,49	1,45	0,35	0,62
8	46 KT	1,84	1,08	1,63	1,72	3,01	1,86
9	48 KT	2,77	1,94	2,57	2,55	1,19	2,20
10	40 KT	6,12	16,46	3,11	6,86	3,38	7,18

Wartość średnia, %	<b>5,26</b>	<b>5,06</b>	<b>4,84</b>	<b>4,75</b>	<b>4,54</b>	<b>4,89</b>
Minimum	<b>0,43</b>	<b>0,38</b>	<b>0,49</b>	<b>1,45</b>	<b>0,35</b>	<b>0,62</b>
Maksimum	<b>11,23</b>	<b>16,46</b>	<b>15,26</b>	<b>9,55</b>	<b>8,41</b>	<b>9,50</b>

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

KT – próbka po kondycjonowaniu termicznym  
N – próbka nowa

Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
<p>Co najmniej 46 z 50 pojedynczych wyników ćwiczeń nie powinno być większe niż:</p> <p>25% dla FFP1</p> <p>11% dla FFP2</p> <p>5% dla FFP3</p> <p>i</p> <p>co najmniej 8 z 10 średnich arytmetycznych uczestników badań nie powinno być większe niż:</p> <p>22% dla FFP1</p> <p>8% dla FFP2</p> <p>2% dla FFP3</p>	<p>Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.9.1 normy EN 149:2001+A1:2009 podane dla całkowitego przecieku wewnętrznego w zakresie pierwszej i drugiej klasy ochrony (FFP1, FFP2)</p>

**KARTA WYNIKÓW POMIARÓW  
ZAWARTOŚCI CO<sub>2</sub> W POWIETRZU WDYCHANYM  
wg normy EN 13274-6:2001**

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Numer próbki	Zawartość CO <sub>2</sub> w powietrzu wdychanym, % obj.	Średnia zawartość CO <sub>2</sub> w powietrzu wdychanym, % obj.	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
13 N	0,74	0,76	Zawartość CO <sub>2</sub> w powietrzu wdychanym nie powinna przekraczać średnio 1 % obj.	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.12 normy EN 149:2001 + A1:2009.
23 N	0,80			
22 N	0,75			

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek.

N – próbka nowa

**KARTA WYNIKÓW POMIARÓW  
BADAŃ EKSPLOATACYJNYCH  
wg normy EN 13274-2:2001**

**Obiekt badań:** półmaski filtrujące BS2 FFP2 NR

Badany parametr	Ocena pozytywna	Ocena negatywna	Wymagania wg EN 149:2001 + A1:2009	Ocena zgodności/niezgodności z wymaganiami normy
Szczelność przylegania części twarzowej	4	0	Półmaska nie powinna posiadać wad wpływających na akceptację jej przez użytkownika.	Półmaski filtrujące spełniają wymagania p. 7.7 normy EN 149:2001+ A1:2009.
Komfort taśm nagłowa	4	0		
Wytrzymałość połączeń	4	0		
Porozumiewanie się	4	0		
Pole widzenia	4	0		
Nieszkodliwość dla skóry	4	0		

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do przebadanych próbek – badano próbki 09 N i 21 N.

N – próbka nowa

**KONIEC SPRAWOZDANIA**