

Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASKI CHIRURGICZNE I MASKI

FFP1, FFP2, FFP3 CZ. 2

mgr inż. Andrzej Różycki
Ekspert Pracodawców RP



09.04.2021 r.

MASKI TKANINOWE



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

ZESTAWIENIE WYMAGAŃ DLA MASKI NIEMEDYCZNEJ

Numer wymagania	Badany/oceniany parametr	Wymaganie	Liczba próbek do badań	Metoda badania
4.3	Materiały	<p>Maksymalny czas użytkowania masek nie powinien być dłuższy niż 4h (nieprzerwanego stosowania).</p> <p>Materiały, które mogą wejść w bezpośredni kontakt ze skórą użytkownika nie powinny być znane, jako mogące powodować podrażnienia lub inne niekorzystne efekty dla zdrowia.</p>	Wszystkie próbki dostarczone do badań	5.1
4.4	Czyszczenie i dezynfekcja	Procedura czyszczenia i dezynfekcji może być zaakceptowana tylko wówczas, gdy istnieją co do niej naukowe dowody wskazujące na skuteczność działania wobec wirusa SARSCOV-2.	-	5.1
4.9	Opory oddychania	<p>Maksymalny dopuszczalny opór dla masek wyposażonych w zawory jak i bez zaworów powinien spełniać</p> <p>wymagania dla oporu wdechu na poziomie 210 Pa i wydechu na poziomie 300 Pa</p>	3	5.2.1 5.2.2
4.10	Skuteczność filtracji	Skuteczność filtracji maski powinna wynosić co najmniej 80% dla cząstek o wielkości do 4 μm	3	5.3

Maksymalny czas użytkowania masek nie powinien być dłuższy niż 4h (nieprzerwanego stosowania).

powinien spełniać wymagania dla oporu wdechu na poziomie 210 Pa i wydechu na poziomie 300 Pa

Skuteczność filtracji maski powinna wynosić co najmniej 80% dla cząstek o wielkości do 4 μm

ENGIE

SAR[®]



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

WYTYCZNE KONSULTANTA KRAJOWEGO

KONSULTANT KRAJOWY

w dziedzinie chorób zakaźnych
Prof. dr hab. n. med. Andrzej Horban

tel.: (+48 22) 33 55 225 fax: (+48 22) 33 55 226
e-mail: ahorban@zakazny.pl

Wytyczne Konsultanta Krajowego w dziedzinie chorób zakaźnych z dnia 9.04.2020 r.

Dotyczące warunków, jakie powinny spełniać maseczki
przeznaczone dla osób, które nie wykonują zawodów medycznych
oraz nie potwierdzono u nich aktywnego zakażenia COVID 19

- maseczki mogą być wykonane z tkanin bawełnianych, bawełnianych z domieszką elastanu, bawełnianych z lnem, lnianych, poliestrowych 100%; wiskozowych z domieszką poliestru, poliamidowych z poliestrem mogą być wykonane również z fizeliny
- materiały, z których wykonane są maseczki powinny posiadać certyfikat STANDARD 100 OEKO-TEX ®
- materiał powinien mieć możliwość prania w temperaturze 60° C (dotyczy maseczek, które potencjalnie mogą być użyte więcej niż jeden raz, jednorazowe powinny być oznaczone, że nie są przeznaczone do ponownego użytku)
- w przypadku materiałów o niskiej gramaturze należy zwielfokrotnić liczbę warstw tkaniny
- maseczki powinny być wiązane z tyłu na troki lub mieć gumkę umożliwiającą założenie maseczki o uszy
- w części środkowej zakładki (harmonijka) umożliwiające dopasowanie maseczki do kształtu twarzy – zakrycie nosa, ust i brody
- w jednej krawędzi wzmocnienie umożliwiające dopasowanie maseczki do nosa zapewniające szczelność przylegania
- rozmiar wyrobu „na płasko” co najmniej 17,5 cm x 9 cm.

KONIECZNA
MODYFIKACJA!

Przecieranie się
maski

Wewnętrzna warstwa:
Bawełna pochłaniająca
wilgoć

Środkowa warstwa:
Filtr polipropylenowy

Zewnętrzna warstwa:
Poliester -
wodoodporność

KONSULTANT KRAJOWY
w dziedzinie chorób zakaźnych
Prof. dr hab. n. med. Andrzej Horban

ENGIE

SAR®



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

WYTYCZNE KONSULTANTA KRAJOWEGO

Wytyczne konsultanta krajowego w dziedzinie chorób zakaźnych wymagają niezwłocznego doprecyzowania.
Aktualny, niekompletny i niesprecyzowany dokument należy usunąć do czasu wprowadzenia konkretnych zmian.

Wg WHO powinny mieć trzy warstwy:
Wewnętrzna-bawełna
Zewnętrzna-polipropylen
Środkowa(filtracyjna)-polipropylen

maseczki mogą być wykonane z tkanin bawełnianych, bawełnianych z domieszką elastanu, bawełnianych z lnem, lnianych, poliestrowych 100%; wiskozowych z domieszką poliestru, poliamidowych z poliestrem mogą być wykonane również z fizeliny

- w przypadku materiałów o niskiej gramaturze należy zwielokrotnić liczbę warstw tkaniny

Rodzaj i gęstość splotu:
NAJLEPSZY JEST SPLIT
PŁÓCIENNY

ENGIE



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989



POROZUMIENIE WARSZTATOWE

ICS 13.340.20

PKN-CEN/CWA 17553

Wprowadza
CWA 17553:2020, IDT

Maseczki powszechnego użytku

**Przewodnik dotyczący minimalnych wymagań,
metod badań i stosowania**




DO AKTUALIZACJI!

Porozumienie Warsztatowe wymaga dokonania pilnych poprawek i aktualizacji!

POROZUMIENIE WARSZTATOWE - KONTROWERSYJNE ZAPISY W ZAŁĄCZNIKU A

Załącznik A (informacyjny)

Szczególne zalecenia dotyczące wykonania maseczki metodą „zrób to sam” (DIY)

 Zalecenia	
<ul style="list-style-type: none">– Stosować wyroby włókiennicze o zwartej konstrukcji;	<ul style="list-style-type: none">– Nie stosować wyrobów włókienniczych lekkich i o luźnej konstrukcji;
<ul style="list-style-type: none">– Złożyć w dwie lub trzy warstwy (ten sam wyrób włókienniczy lub różne wyroby włókiennicze);	<ul style="list-style-type: none">– Nie wykonywać maseczki powszechnego użytku z wyrobu włókienniczego o pojedynczej grubości;
<ul style="list-style-type: none">– Stosować wyroby włókiennicze przepuszczające powietrze podczas oddychania;	<ul style="list-style-type: none">– Nie stosować zszywek podczas konstruowania lub składania maseczki powszechnego użytku;
<ul style="list-style-type: none">– Stosować wyroby włókiennicze, które są wystarczająco miękkie i elastyczne, aby je dopasować wokół twarzy, zapewniając szczelność;	<ul style="list-style-type: none">– Nie stosować wyrobów włókienniczych blokujących przepływ powietrza podczas oddychania;

Skutecznie filtrujące

Materiałów jednowarstwowych, jednorodnych, a materiał na maski – 3 warstwowy (WHO):
Wnętrze-bawełna pochłaniająca wilgoć
Środkowa-polipropylen-filtracja
Zewnętrzna-poliester-wodoodporność

ENGIE

SAR



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

POROZUMIENIE WARSZTATOWE - KONTROWERSYJNE ZAPISY W ZAŁĄCZNIKU A



- Przed przystąpieniem do cięcia uprać wyrób włókienniczy w temperaturze co najmniej 60 °C.

powszechnego użytku;

- Nie stosować drażniących wyrobów włókienniczych, które utrudniałyby noszenie maseczki powszechnego użytku;

- Nie wykonywać pionowych szwów przebiegających wzdłuż nosa, ust i podbródka;

- Nie stosować jako wyrobów włókienniczych: worków do odkurzaczy, materiału izolacyjnego stosowanego w budownictwie, pieluch, itp.;



- Nie stosować materiałów włókienniczych, które mogły być poddane działaniu szkodliwych substancji chemicznych.

engie



Pracodawcy RP

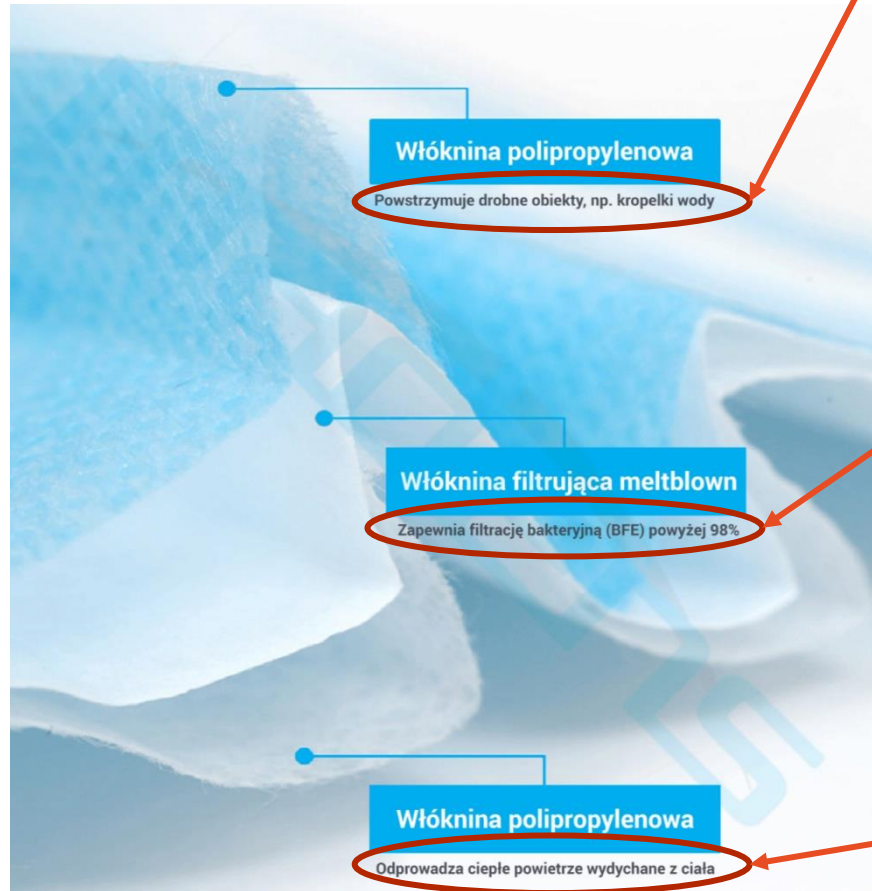
Rok założenia 1989

MASKI CHIRURGICZNE



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

MASKI CHIRURGICZNE 3 WARSTWOWE



Powstrzymuje większe partycje zanieczyszczeń zewnętrznych i kropelki wody

Zapewnia filtrację bakteryjną (BFE) powyżej 98%



Odprowadza wydychane ciepłe powietrze i wilgoć

ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

WYTYCZNE KONSULTANTA KRAJOWEGO

KONSULTANT KRAJOWY

w dziedzinie chorób zakaźnych
Prof. dr hab. n. med. Andrzej Horban

tel.: (+48 22) 33 55 225 fax: (+48 22) 33 55 226
e-mail: ahorban@zakazny.pl

Wytyczne konsultanta krajowego w dziedzinie chorób zakaźnych

z dnia 9.04.2020 r.

w sprawie warunków, jakie powinien spełniać produkt oznaczony jako maski
medyczne

Maska medyczna - produkt o cechach ochronnych, chroniących przed czynnikami biologicznymi, który:

- powinien spełniać wymagania normy EN 14683
 - 1) skuteczność filtracji bakteryjnej (BFE) jak dla masek typu II lub IIR,
 - 2) oddychalność (ciśnienie różnicowe - Pa) jak dla masek typu II lub IIR,
 - 3) biostatyczność (zachowanie czystości bakteryjnej),
- lub powinien być wykonany z materiału spełniającego powyższe wymagania
- być wykonany z trójwarstwowej włókniny,
- być wiązany z tyłu na troki lub posiadanie gumki umożliwiającą założenie maseczki o uszy,
- w części środkowej posiadać zakładki (harmonijka) umożliwiające dopasowanie maseczki do kształtu twarzy – zakrycie nosa, ust i brody,
- w jednej krawędzi posiadać wzmocnienie umożliwiające dopasowanie maseczki do nosa zapewniające szczelność przylegania,
- rozmiar wyrobu „na płasko” ma wynosić co najmniej 17,5 cm x 9 cm,

Oznakowanie opakowania zbiorczego powinno zawierać informację, że produkt może być użyty wyłącznie w okresie podwyższonego zagrożenia epidemicznego i epidemii, nie dłużej jednak niż w ciągu 30 dni od dnia zakończenia stanu epidemii w związku z zakażeniami SARS-CoV-2.

KONSULTANT KRAJOWY
w dziedzinie chorób zakaźnych

Prof. dr hab. n. med. Andrzej Horban

Nie podano
najważniejszych
parametrów jakimi są:
Wymóg jednokrotnego
użytku i czas noszenia

Źródło: Wytyczne konsultanta krajowe

ENGIE

SAR®



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

Wystarczającym wymogiem jest spełnienie normy EN 14683

MASKI MEDYCZNE – WYMAGANIA I METODY BADAŃ



POLSKA NORMA

ICS 11.140

PN-EN 14683+AC

Wprowadza
EN 14683:2019+AC:2019, IDT

Zastępuje
PN-EN 14683:2019-05

Maski medyczne

Wymagania i metody badań

Źródło: PN-EN 14683+AC:2019



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

MASKI MEDYCZNE – WYMAGANIA I METODY BADAŃ

Wprowadzenie

Przenoszenie czynników infekcyjnych w czasie zabiegów chirurgicznych w salach operacyjnych i w innym otoczeniu medycznym może odbywać się w różny sposób. Źródłami są, na przykład, nosy i usta członków zespołu chirurgicznego. Głównym przeznaczeniem masek medycznych jest ochrona pacjenta przed czynnikami infekcyjnymi oraz, dodatkowo, w pewnych okolicznościach ochrona użytkownika przed rozpryskami potencjalnie zakażonych cieczy. Maski medyczne są także przeznaczone do noszenia przez pacjentów i inne osoby w celu zredukowania ryzyka rozprzestrzeniania się infekcji, zwłaszcza w sytuacjach epidemii lub pandemii.

Źródło: PN-EN 14683+AC:2019

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

SKUTECZNOŚĆ FILTRACJI BAKTERII (BFE)

Maska medyczna badana zgodnie z Załącznikiem B powinna mieć BFE zgodną z minimalną wartością podaną dla odpowiedniego typu w Tabelicy 1. Dla masek grubych i sztywnych, takich jak „kaczy dziób” lub maski-miseczki metody badania mogą okazać się nieodpowiednie, ponieważ nie można zapewnić właściwego uszczelnienia impaktora kaskadowego. W takich przypadkach należy zastosować inną decydującą równoważną metodę w celu wyznaczenia BFE.

Jeżeli maska medyczna składa się z dwóch lub więcej powierzchni o różnych właściwościach lub o różnym układzie warstw, każdy panel lub powierzchnię należy zbadać pojedynczo. Panel lub powierzchnia o najgorszych właściwościach użytkowych powinny decydować o wartości BFE całej maski.

Podsumowanie wymagań dotyczących właściwości użytkowych

Tablica 1 – Wymagania dotyczące właściwości użytkowych masek medycznych

Badanie	Typ I ^a	Typ II	Typ IIR
Skuteczność filtracji bakterii (BFE), (%)	≥ 95	≥ 98	≥ 98
Ciśnienie różnicowe (Pa/cm ²)	< 40	< 40	< 60
Odporność na rozprysk ciśnienie (kPa)	Nie wymagane	Nie wymagane	≥ 16,0
Czystość mikrobiologiczna (cfu/g)	≤ 30	≤ 30	≤ 30

^a Zaleca się stosowanie masek medycznych Typu I jedynie dla pacjentów oraz innych osób w celu zmniejszenia ryzyka rozprzestrzenienia się infekcji, zwłaszcza w sytuacjach epidemii lub pandemii. Maski Typu I nie są przeznaczone do użytku przez personel medyczny w sali operacyjnej lub w innym otoczeniu medycznym o podobnych wymaganiach.

Źródło: PN-EN 14683+AC:2019



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

PÓŁMASKI FILTRUJĄCE-UWAGA

WAŻNE: Półmaski filtrujące występują na rynku pod różnymi nazwami, np. w sklepach oferujących materiały i sprzęt budowlany można kupić tzw. „**maski przeciwpyłowe**”, a w sklepach internetowych często tzw. „**maski antysmogowe**”. Należy podkreślić, że **są to tylko nazwy marketingowe tych wyrobów lub nazwy używane potocznie**. Zgodnie z przepisami obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej, bez względu na nazwę zastosowaną przez producenta lub dystrybutora, półmaski filtrujące są środkami ochrony indywidualnej podlegającymi przepisom unijnego prawodawstwa zharmonizowanego i oznakowaniu CE.

MASECZKI MEDYCZNE- OGÓLNE – UWAGA NA FAŁSZERSTWA CE-CHINA EXPORT

Maseczki medyczne, jak i filtrujące muszą spełniać normy europejskie. Medyczne muszą być zgodne z normą EN 14683, spełniać odpowiednie warunki dotyczące skuteczności filtracji drobnoustrojów (BFE), czystości mikrobiologicznej, różnicy ciśnień (opór przepływu powietrza nie może być większy niż 5 proc.), wykazywać odpowiednią odporność na przesiąkanie cieczy.

W przypadku maseczek medycznych producent sam przeprowadza właściwą procedurę zgodności z normą EN14683. Nie wymaga ona udziału wyspecjalizowanego podmiotu tzw. jednostki notyfikowanej. Może je wykonać w swoim laboratorium lub niezależnym. Następnie na podstawie pozytywnych wyników badań producent klasyfikuje te maseczki do typu I albo II, wystawia deklarację zgodności UE, która mówi o tym, że jego produkt spełnia wymogi zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym wyrobów medycznych i umieszcza na opakowaniu znak CE pochodzący od słów *Conformité Européenne* w odpowiednich proporcjach. Litery te muszą mieć tę samą wysokość, widoczny odstęp (wpisane w dwa okręgi zachodzące na siebie), a środkowa belka litery "E" ma być krótsza od dwóch pozostałych. Wszystko po to, by mieć pewność, że nie jest to znak CE umieszczany na produktach z Chin (China Export) wprowadzany, by zmylić konsumentów. Chiński znak nie służy potwierdzeniu zgodności produktu z żadnymi normami i nie jest nigdzie zarejestrowany.



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASECZKI MEDYCZNE- OGÓLNE – UWAGA NA FAŁSZERSTWA CE-CHINA EXPORT

Porównanie oznakowania CE ze znakiem „China Export”



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASECZKI MEDYCZNE- OGÓLNE – UWAGA NA FAŁSZERSTWA CE-CHINA EXPORT



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASECZKI MEDYCZNE- OGÓLNIŁE – UWAGA NA FAŁSZERSTWA CE-CHINA EXPORT



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

CE-CHINA EXPORT – FAŁSZERSTWO!



合格证 (QUALIFIED CERTIFICATE)

品名 (PRODUCT NAME)	好食纪商贸有限公司 (Haoshiji Trading Co. LTD)
型号 (MODEL)	KN95 FFP3
规格 (SIZE)	LC019
执行标准 (STANDARD)	GB 2626-2006 KN95
检验员 (QA)	02 Checkout
生产日期 (PRODUCTION DATE)	Qualified
有效期 (GUARANTEE PERIOD)	2年 (2 Years)

KN95 **FFP3**
FFP2

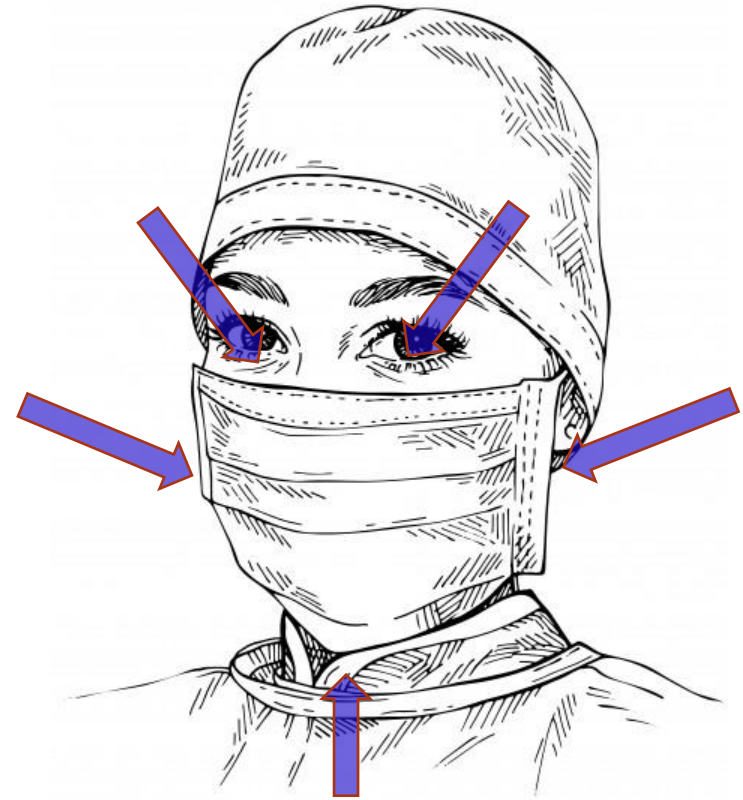
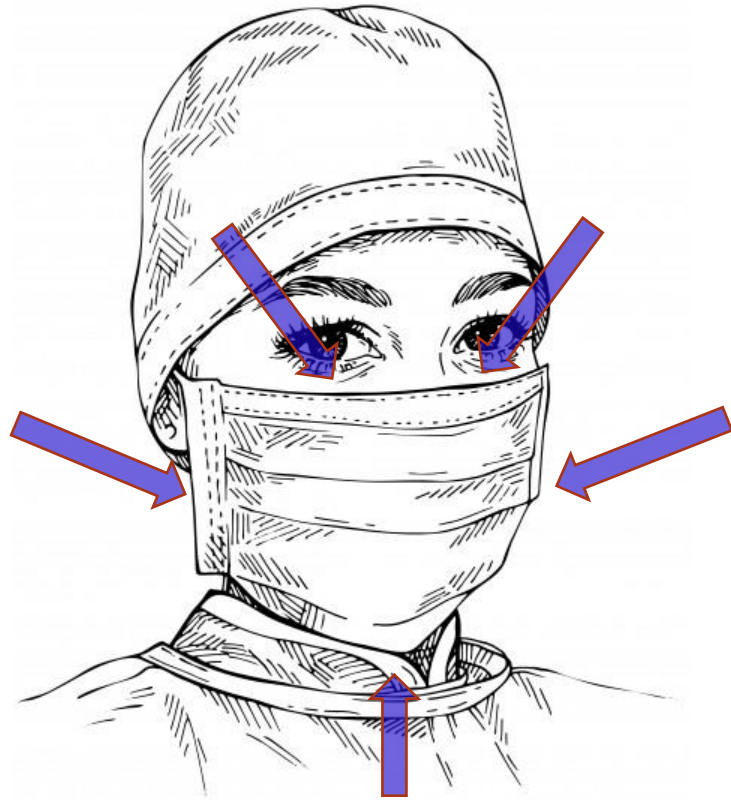
POPRAWNE OZNACZENIA



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

WDECH



Odpowiedź dlaczego maska chirurgiczna nie chroni noszącego przed wirusem SARS-CoV-2. Podsysanie powietrza podczas wdechu.

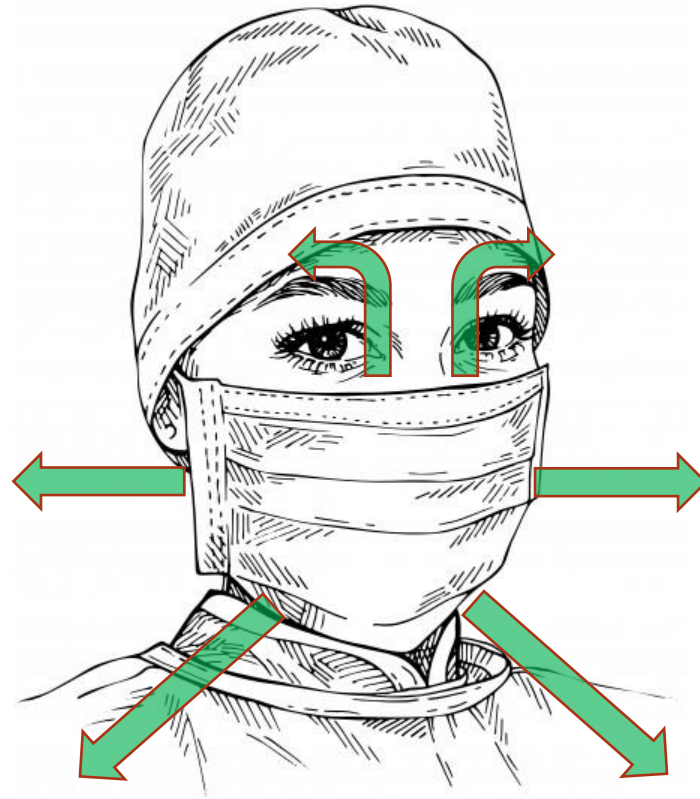
ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

WYDECH



Niekontrolowany wypływ powietrza podczas wydechu

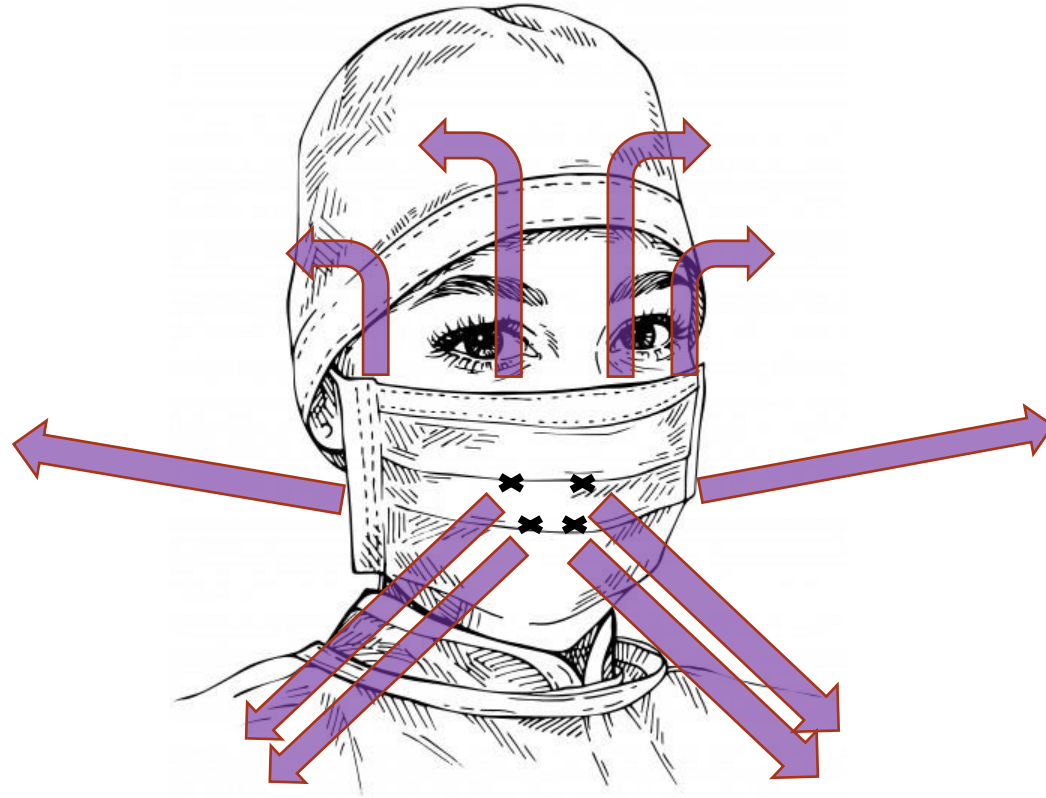
ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MOCNY WYDMUCH



Niekontrolowany przedmuch powietrza w rejonie nosa i kości policzkowych, (podczas mocnego wydechu/kichnięcia/kaszlu) Rada: odwróćmy się od przebywających w sąsiedztwie osób-zwiększmy dystans.

ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

Kichnięcie/kaszel/emocjonalna rozmowa, odrywa drobiny/partycje/cząstki martwe i żywe od powierzchni do powietrza. Często kichnięcie jest spowodowane drobnymi włóknami pochodzącymi z masek jednorazowych, których używano wielokrotnie lub dłużej niż 2-3 godziny-tkanina się mechaci tworząc drobne, postrzępione włókna.



ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASKI FFP2 I FFP3



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

PN-EN 149+A1

październik 2010

Wprowadza
EN 149:2001+A1:2009, IDT

Zastępuje
PN-EN 149+A1:2009

**Sprzęt ochrony układu oddechowego
Półmaski filtrujące do ochrony przed cząstkami
Wymagania, badanie, znakowanie**



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

SPRZĘT OCHRONY UKŁADU ODDECHOWEGO, PÓŁMASKI FILTRUJĄCE DO OCHRONY PRZED CZĄSTKAMI WYMAGANIA, BADANIE, ZNAKOWANIE

OPÓR ODDYCHANIA

Opór oddychania odnoszący się do półmasek wyposażonych w zawory jak i bez zaworów powinien spełniać poniższe wymagania.

Opór oddychania

Klasyfikacja	Maksymalny dopuszczalny opór (mbar)		
	wdech		wydech
	30 l/min	95 l/min	160 l/min
FFP1	0,6	2,1	3,0
FFP2	0,7	2,4	3,0
FFP3	1,0	3,0	3,0

Źródło: Norma PN-EN 149+A1:2009



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

SPRZĘT OCHRONY UKŁADU ODDECHOWEGO, PÓŁMASKI FILTRUJĄCE DO OCHRONY PRZED CZĄSTKAMI WYMAGANIA, BADANIE, ZNAKOWANIE

PÓŁMASKI FILTRUJĄCE BEZ ZAWORÓW

- FFP1: 3 mbar
- FFP2: 4 mbar
- FFP3: 5 mbar

przy przepływie ciągłym 95 l/min;

PENETRACJA MATERIAŁU FILTRA

Wszystkie typy półmasek filtrujących (z zaworami i bez zaworów) spełniające wymagania zatkania, powinny spełnić również wymagania podane w 7.9.2, a dotyczące penetracji badanej według EN 13274-7, po badaniu zatkania.

BADANIE EKSPLOATACYJNE

PRÓBA CHODZENIA

Prędkość 6 km/h po poziomej powierzchni (czas 10 min)

Źródło: Norma PN-EN 149+A1:2009



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

PODZIAŁ PÓLMASEK FILTRUJĄCYCH ZE WZGLĘDU NA ICH PARAMETRY UŻYTKOWE

FF

część twarzowa filtrująca półmaski

P

filtr

3

poziom ochrony filtra*

R

R półmaska może być używana dłużej niż podczas jednej zmiany roboczej, czyli jest **WIELOKROTNEGO UŻYTKU/NR JEDNORAZOWEGO UŻYTKU**

D

półmaska spełnia wymagania dotyczące masek odpornych na zatkanie pyłem Dolomitowym

* wyróżniamy trzy klasy ochrony filtra, przy czym klasa oznaczona cyfrą 3 jest klasą najwyższą, a oznaczona cyfrą 1 najniższą.

FF

część twarzowa filtrująca półmaski

P

filtr

3

poziom ochrony filtra*

NR

NR półmaska jednorazowego użytku, rekomendowany czas używania- 8 godzin (1 zmiana) robocza

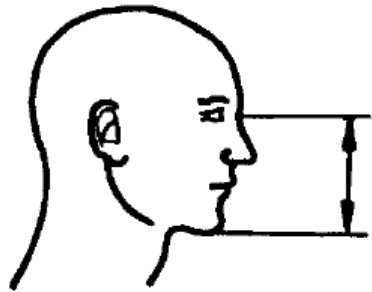
D

półmaska spełnia wymagania dotyczące masek odpornych na zatkanie pyłem Dolomitowym

* wyróżniamy trzy klasy ochrony filtra, przy czym klasa oznaczona cyfrą 3 jest klasą najwyższą, a oznaczona cyfrą 1 najniższą.

SPRZĘT OCHRONY UKŁADU ODDECHOWEGO, PÓŁMASKI FILTRUJĄCE DO OCHRONY PRZED CZĄSTKAMI WYMAGANIA, BADANIE, ZNAKOWANIE

WYMIARY TWARZY



Długość twarzy
(nasada nosa –
broda)



Szerokość twarzy
(odległość między
kośćmi policzkowymi)



Głębokość twarzy



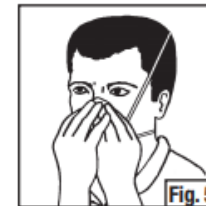
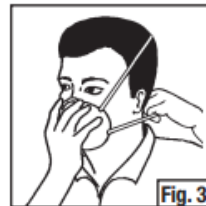
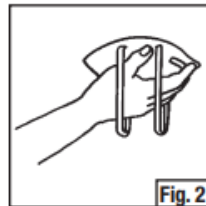
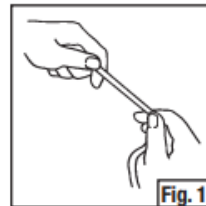
Szerokość ust

INSTRUKCJA ZAKŁADANIA I ZDEJMOWANIA MASKI TYPU FFP2/FFP3

Należy przestrzegać za każdym razem, gdy maska jest nowa, nieużywana.

WAZNE! Przed założeniem maski - (ang. respirator) staranie umyć ręce i zdezynfekować je płynem bakteriobójczym-antybakteryjnym

1. Przed założeniem maski na twarz (tylko 8210 / 8210MX) należy wstępnie rozciągnąć górne i dolne paski (rys. 1).
2. Chwyć maskę FFP2/3 zwaną respiratorem w dłoń, z końcówką na czubki palców, umożliwiając opaskom swobodne zwisanie poniżej dłoni (rys. 2).
3. Umieść półmaskę pod brodą z końcówką do góry. Naciągnij górny pasek przez głowę, opierając go wysoko z tyłu głowy. Rozciągnij dolny pasek aż za głowę i załóż go na szyję poniżej uszu (rys. 3).
4. Umieść opuszki palców obu rąk w górnej części metalowego noska. Obiema rękami dopasuj obszar nosa do jego kształtu, dociskając metalową blaszkę tzw. nosek do kształtu twarzy w rejonie nosa jednocześnie kierując nacisk palców obu dłoni w dół i do wewnątrz, przesuując opuszkami palców po obu stronach nasadki (rys. 4). Próba dociśnięcia metalowej blaszki do nosa jedną ręką może spowodować nieprawidłowe dopasowanie i mniej skuteczne działanie respiratora. Użyj dwóch rąk.
5. Przed każdym założeniem przeprowadź kontrolę szczelności maski. Aby sprawdzić szczelność maski przylegającej do twarzy, należy całkowicie zakryć maskę obiema rękami i wykonać mocny wydech. Uważaj, aby nie naruszyć pozycji maski. Jeśli powietrze przecieka wokół nosa, wyreguluj nasadkę zgodnie z opisem w kroku 4. Jeśli wycieka powietrze na krawędziach maski załóż paski z powrotem wzdłuż boków głowy (Ryc. 5). Jeśli NIE MOŻESZ uzyskać odpowiedniego uszczelnienia, NIE WCHODŹ do obszaru skażonego.



Instrukcja zdejmowania

Patrz krok 3 instrukcji zakładania i trzymaj respirator w dłoni, aby utrzymać pozycję na twarzy. Przeciągnij dolny pasek przez głowę. Wciąż trzymając maskę, zdejmij górny pasek z głowy a następnie zdejmij maskę. Umyj ręce starannie i zdezynfekuj je.



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASKI PORÓWNANIE



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

ZROZUMIENIE RÓŻNIC

Jednorazowy



	Maski Chirurgiczne	Maski N95/FFP2
Testy oraz zatwierdzenie	Dopuszczone przez FDA	Oceniłone, przetestowane i zatwierdzone przez NIOSH zgodnie z wymaganiami zawartymi w 42 CFR część 84
Przeznaczenie i cel	Odporny na płyny oraz zapewnia użytkownikowi ochronę przed dużymi kroplami, rozpryskami płynów ustrojowych lub innych niebezpiecznych płynów. Chroni pacjenta przed emisjami z dróg oddechowych użytkownika.	Zmniejsza narażenie użytkownika na cząstki, w tym aerozole o małych cząsteczkach i duże krople (tylko aerozole bez oleju).
Dopasowanie uszczelnienia twarzy	Luźne	Dopasowane
Wymóg testowania dopasowania	Nie	Tak
Wymóg sprawdzania dopasowania przez użytkownika	Nie	Tak. Każdorazowo przy zakładaniu.
Filtracja	NIE zapewnia użytkownikowi niezawodnego poziomu ochrony przed wdychaniem mniejszych cząstek unoszących się w powietrzu i nie jest uznawana za ochronę dróg oddechowych	Filtruje co najmniej 95% cząstek unoszących się w powietrzu, w tym duże i małe cząsteczki
Wyciek	Podczas oddychania występuje wyciek wokół krawędzi maski	Przy prawidłowym dopasowaniu i założeniu podczas oddychania przez użytkownika, występuje minimalny wyciek wokół krawędzi półmaski
Ograniczenia użytkowania	Jednorazowy. Wyrzucić po każdym spotkaniu z pacjentem.	Najlepiej wyrzucić po każdym spotkaniu z pacjentem i po zabiegach generujących aerosol. Należy go również wyrzucić, gdy zostanie uszkodzony lub zdeformowany, nie tworzy już skutecznego uszczelnienia twarzy, staje się mokry lub widocznie brudny, oddychanie staje się trudne lub jeśli zostanie zanieczyszczony krwią, wydzieliną z dróg oddechowych lub nosa lub innymi płynami ustrojowymi pacjentów.

Źródło: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), national Institute for Occupational Safety and health



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

STANDARDY MASEK ODDECHOWYCH-PODSUMOWANIE

N95 W PORÓWNANIU FFP3 I FFP2

Maska N95 jest to amerykański standard zarządzany przez NIOSH - komórkę Centrum Kontroli Chorób (CDC). Europa stosuje dwa różne standardy. Klasy FFP pochodzą z normy EN 149: 2001. Z kolei norma EN 143 obejmuje klasy P1 / P2 / P3. Obie normy zostały opracowane i przyjęte przez CEN (Europejski Komitet Normalizacyjny).

PREZENTACJA PODOBIEŃSTW I RÓŻNIC MIĘDZY POSZCZEGÓLNYCH STANDARDAMI

Standard maski oddechowej	Efektywność filtra (usuwa x% wszystkich cząstek o średnicy 0,3 mikrona lub większej)
FFP1 i P1	Co najmniej 80%
FFP2 i P2	Co najmniej 94%
N95	Co najmniej 95%
N99 i FFP3	Co najmniej 99%
P3	Co najmniej 99,95%
N100	Co najmniej 99,97%

Źródło: Opracowanie i redakcja: insp. Sławomir Cisowski, Wydział Doskonalenia Zawodowego Komendy Stołecznej Policji 2020



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

PORÓWNANIE SKUTECZNOŚCI MASEK

Certification/ Class (Standard)	N95 (NIOSH -42 CFR84)	FFP2 (EN 149-2001)	KN95 (GB2626- 20 06)	P2 (AS/NZS 1716:2012)	Korea 1st Class (KMOEL - 2017-64)	DS2 (Japan JMHLW- Notification 214, 2018)	PFF2 ABNT/NBR 13.698.2011
Filter performance - (must be 2 X % efficient)	≥ 95%	≥ 94%	≥ 95%	≥ 94%	≥ 94%	≥ 95%	≥ 94%
Test agent	NaCl	NaCl and paraffin oil	NaCl	NaCl	NaCl and paraffin oil	NaCl	NaCl and parafin oil or dioctyl phthalate
Flow rate	85 L/min	95 L/min	85 L/min	95 L/min	95 L/min	85 L/min	95 L/min
Total inward leakage (TIL)* - tested on human subjects each performing exercises	N/A	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	≤ 8% leakage (individual and arithmetic mean)	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	Inward Leakage measured and included in User Instructions	N/A
Inhalation resistance - max pressure drop	≤ 343 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min) ≤ 500 Pa (clogging)	≤ 350 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 50 Pa (no valve)	≤ 70 Pa (at 30L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)

Źródło: 3M

PORÓWNANIE SKUTECZNOŚCI MASEK

Certification/ Class (Standard)	N95 (NIOSH - 42C FR84)	FFP2 (EN 1492001)	KN95 (GB2626- 20 06)	P2 (AS/NZS 1716:2012)	Korea 1st Class (KMOEL - 2017- 64)	DS (Japan JMHLW Notification 214, 2018)	PFF2 ABNT/NBR 13.698.2011
Flow rate	85 L/min	Varied - see above	85 L/min above 40 L/min	Varied - see above	Varied - see above	40 L/min	Varied-see above
Exhalation resistance - max pressure drop	≤ 245 Pa	≤ 300 Pa	≤ 250 Pa	≤ 120 Pa	≤ 300 Pa	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 50 Pa (no valve)	≤ 300 Pa
Flow rate	85 L/min	160 L/min	85 L/min	85 L/min	160 L/min	40 L/min	160 L/min
Exhalation valve leakage requirement	Leak rate ≤30 mL/min	N/A	Depressurisation to 0 Pa ≥ 20 sec	Leak rate ≤ 30 mL/min	300 L /min for 30 sec	Depressurisation to 0 Pa ≥ 15 sec	Leak rate ≤ 30 cm ³ /min
Force applied	245 Pa	N/A	-249 Pa	-250 Pa	N/A	-1,470 Pa	-250 Pa
CO ₂ clearance requirement	N/A	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%



Źródło: 3M



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

PORÓWNANIE SKUTECZNOŚCI MASEK- DLA PORÓWNANIA TABELA UDOSTĘPNIONA PRZEZ CIOP

Klasa ochrony półmaski filtrującej wg poszczególnych norm							
EN 149:2001+A1: 2009 (UE)	NIOSH-42 CFR 84 (USA)	GB2626-2019 (Chiny)	AS/NZ 1716:2012 (Australia)	JMHLW – 2000 (Japonia)	NOM-116-2009 (Meksyk)	ABNT/NBR 13698:2011 (Brazylia)	KMOEL-2017- 64 (Korea)
FFP2	N95 P95 R95	KN95 KP95	P2	DS 2 RS 2 RL 2 DL 2	N95 P95 R95	PFF2	Special 1st
FFP3	N99, R99, P99, N100, R100, P100	KN99 KP99	P3	DS 3 RS 3 RL 3 DL 3	N99, R99, P99, N100, R100, P100	PFF3	-

Źródło: CIOP





Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

STANDARDY MASEK ODDECHOWYCH

Przybliżone równoważności przedstawia poniższy diagram

N95 (95%) = FFP2 / P2 (94%)



N99 (99%) = FFP3 (99%)

N100 (99.97%) = P3 (99.95%)



N95 W PORÓWNANIU FFP3 I FFP2

Na przykład Chiny mają standard KN95, który wykorzystuje chińską normę GB2626- 2006 i jest prawie identyczny ze standardem N95. Obecnie większość masek oddechowych produkowanych jest w Chinach na potrzeby rynku amerykańskiego, stąd rozpowszechnienie stosowania standardu N95.

STANDARDY MASEK ODDECHOWYCH

Maska oddechowa z zaworem i bez zaworu

Valve vs Non-Valved



Źródło: Opracowanie i redakcja: insp. Sławomir Cisowski, Wydział Doskonalenia Zawodowego Komendy Stołecznej Policji 2020

ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

MASKI - SYTUACJA AWARYJNA

**SYSTEMY AKTYWNEGO OCZYSZCZANIA POWIETRZA WYKORZYSTANE PRZY
DEZYNFEKCJI MASEK**



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989



SYSTEM AKTYWNEGO OCZYSZCZANIA POWIETRZA ZA POMOCĄ PROMIENIOWEJ JONIZACJI KATALITYCZNEJ (RCI)



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

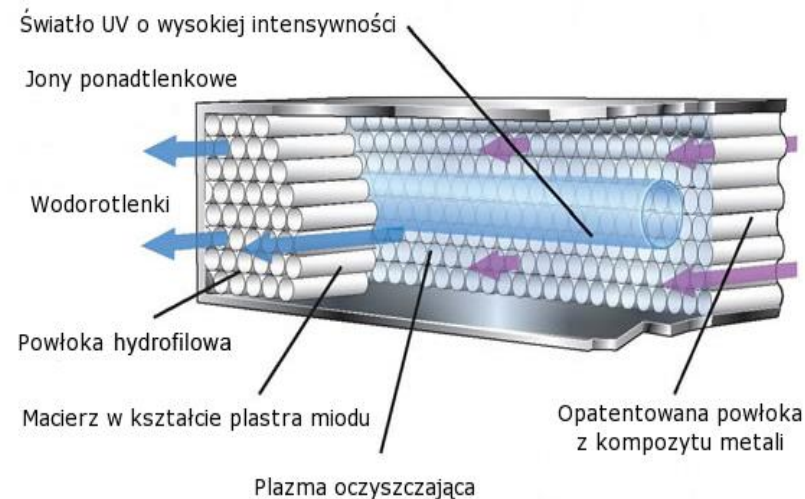
SYSTEM AKTYWNEGO OCZYSZCZANIA POWIETRZA ZA POMOCĄ PROMIENIOWEJ JONIZACJI KATALITYCZNEJ (RCI)

- Unowocześniona technologia PCO połączona z generacją nadtlenu wodoru VHP (ang. Vapor Hydrogen Peroxide),
- Promieniowanie ultrafioletowe padając na płytkę pokrytą dwutlenkiem tytanu, rodem, srebrem oraz miedzią uwalnia elektrony które w połączeniu z wilgocią zawartą w powietrzu tworzą **nadtlenek wodoru** H_2O_2 (w stężeniu o około 0,02-0,04 ppm niższym niż maksymalne zalecane przez Occupational Health and Safety Administration - wynoszące 1 ppm) w rezultacie zachodzących procesów powstają również **jony wodorotlenowe** OH^- i **rodniki hydroksylowe** oraz OH^* a także oraz **jony nadtlenowe** O_2^- . Powstające w procesie reaktywne formy tlenu są zdolne do niszczenia wiązań chemicznych patogenów i rozkładają je na tlen O_2 , dwutlenek węgla CO_2 oraz wodę H_2O ,
- Unowocześniona technologia lamp UV nie produkujących ozonu jako produktu ubocznego,
- Zdolność do niszczenia tzw. Lotnych Związków Organicznych eliminująca jedną z głównych wad technologii PCO,
- Żywotność zestawu lamp i matrycy około 24 miesięcy ciągłej pracy,



SYSTEM AKTYWNEGO OCZYSZCZANIA POWIETRZA ZA POMOCĄ PROMIENIOWEJ JONIZACJI KATALITYCZNEJ (RCI)

Po uruchomieniu urządzenia na matrycy rozpoczynają się procesy prowadzące do powstania jonów ponadtlenkowych oraz wodorotlenkowych. Powstające w ten sposób jony nie tylko likwidują zanieczyszczenia obecne w pobliżu matrycy, ale wyniesione na zewnątrz wraz z powietrzem, kontynuują swoje działanie niszcząc drobnoustroje, utleniając lotne związki organiczne, likwidując niepożądane zapachy również wewnątrz pomieszczeń.



ActivTek™



ActivTek™
MEDICA



ENGIE

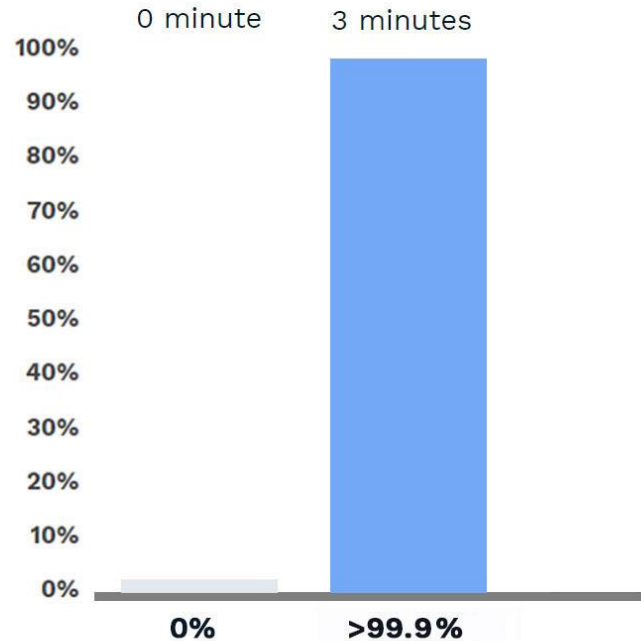


Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

SKUTECZNOŚĆ USUWANIA SARS- COV-2 Z POWIETRZA

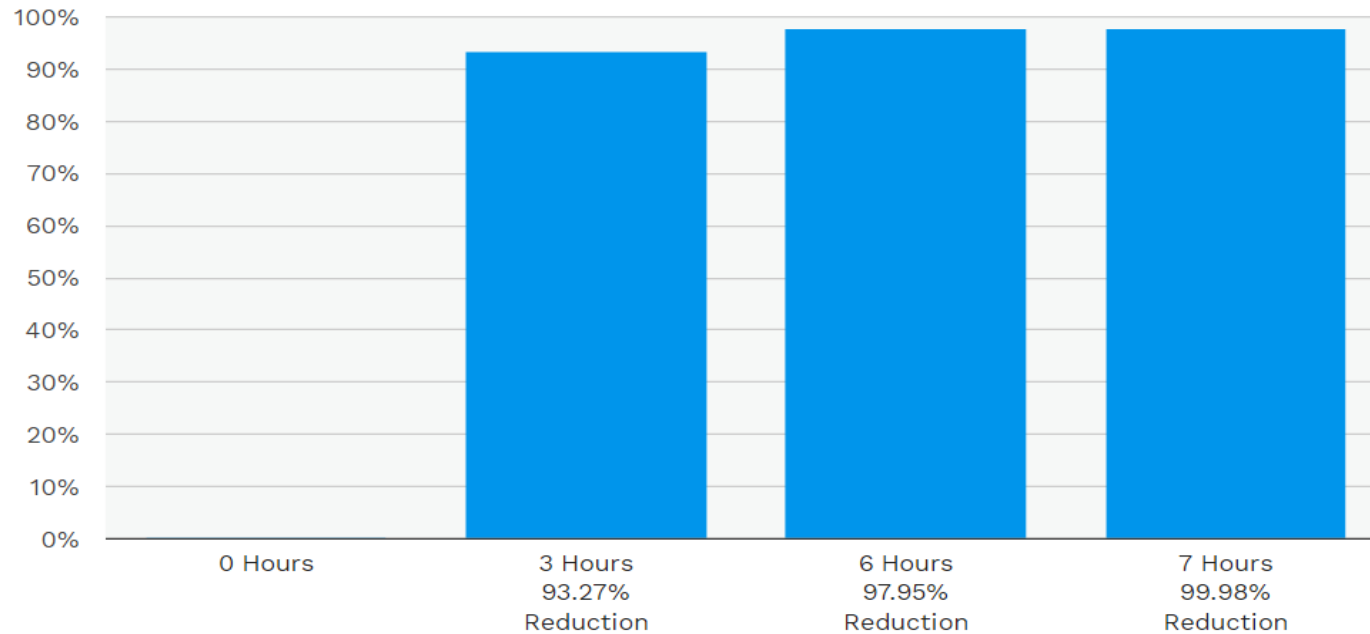
Airborne SARS-CoV-2 Virus Reduction



NEW PURE & CLEAN UNIT TESTING

Testing done at UTMB BSL Level 3 Lab with assistance from BSL Level 4 Lab, complying with FDA protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory.

Average Percent SARS-CoV-2 Reduction on Surfaces



Testing was done at MRIGlobal, an independent, FDA-Compliant laboratory. The reduction percentages were measured incrementally over natural degradation of SARS-CoV-2. Outside of control group - over 99.9% reduction of the SARS-CoV-2 virus.



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

ROZWIĄZANIE DEDYKOWANE



Warszawa 22 marca 2021



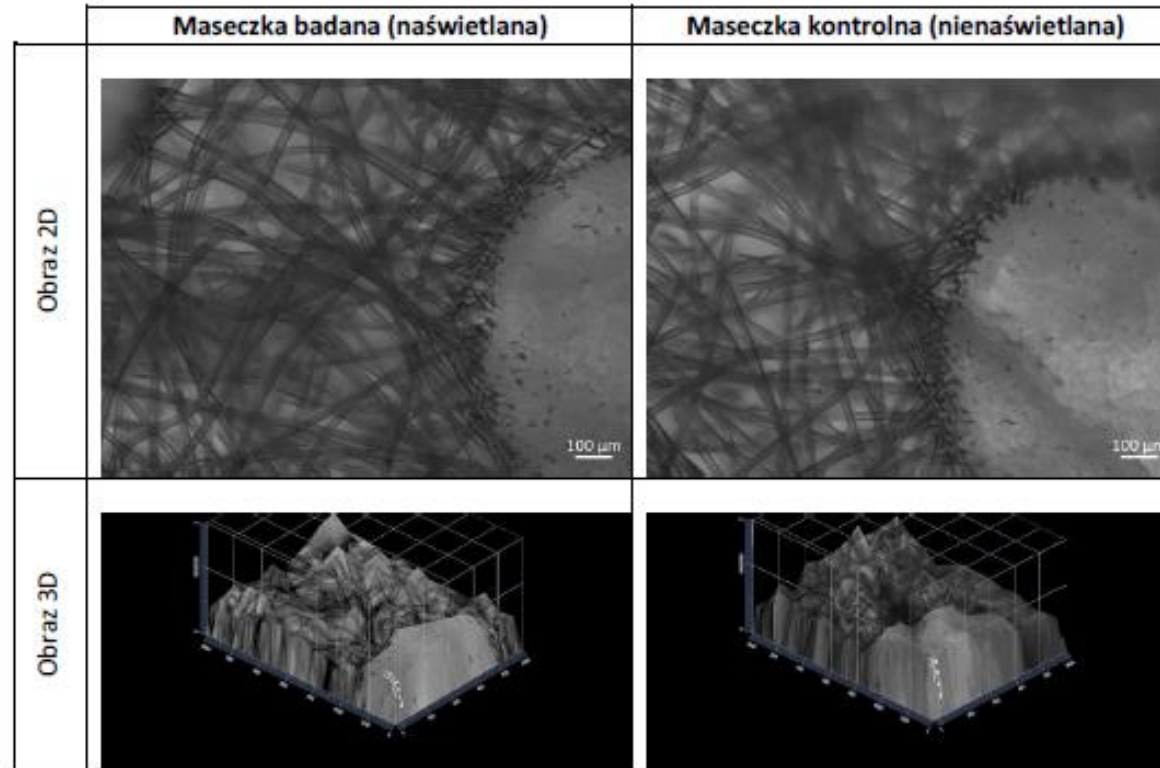
ANALIZA WPŁYWU PROMIENIOWANIA UV-254 nm NA ULTRASTRUKTURĘ MASECZKI CHIRURGICZNEJ FFP2 w procesie dezynfekcji w kabinie Kooptech UV-C DB90.1

1. Cel: Celem badania była analiza mikroskopowa wpływu promieniowania UV-254nm na ultrastrukturę maseczki chirurgicznej typu FFP2, spełniającej normę EN14683:2019 TYPE IIR.
2. Materiały i metody: W badaniu wykorzystano nieużywane maseczki chirurgiczną typu FFP2 firmy Evereast Medical Products Group Co., LTD. Maseczkę kontrolną przed procesem naświetlania poddano analizie mikroskopowej. Następnie, badana maseczka została poddana 1-godzinnej ekspozycji na promienie UV-254 nm w kabinie UV-C DB90.1 firmy Kooptech. Naświetlanie wykonano w odległości 10 cm od źródła promieniowania. Kolejną analizą mikroskopową wykonano został po procesie naświetlania. Następnie wykonano analizę porównawczą.
3. Badanie przeprowadzone zostało przy użyciu mikroskopu Zeiss Axio Observer.Z1 (Carl Zeiss). Obrazy zbierano w świetle przechodzącym przy powiększeniu 100x z użyciem funkcji „Z-stack”, a płaszczyzny w osi Z składano przy pomocy funkcji „extended depth of focus”. Do analizy zdjęć wykorzystano oprogramowanie ZEN Blue (Carl Zeiss).



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

ROZWIĄZANIE DEDYKOWANE



4. Wnioski: W oparciu o analizę mikroskopową nie stwierdzono wpływu promieniowania UV-254 nm na ultrastrukturę maseczki chirurgicznej typu FFP2.

UV-C DB1 DISINFECTION BOX – 6 lamp x15W wokół masek – 3-5 min naświetlania



Pracodawcy RP
Rok założenia 1989

TECHNOLOGIA PLAZMOWA

Technologia niskoenergetycznej, nietermicznej plazmy (NanoStrike® wykorzystywana w medycznych urządzeniach do dekontaminacji powietrza (NOVAERUS) bazuje na polu plazmy generowanym przez dielektryczne wyładowania barierowe (DBD), które nieselektywnie, nieodwracalnie w ultrakrótkim czasie niszczy wszystkie wirusy (w tym MS2 substytutu dla wirusa SARS-CoV-2 powodującego COVID-19) i bakterie na poziomie DNA i RNA wirusa, poprzez rozerwanie komórek patogenu przez co nie są zdolne do replikacji.

 NOVAERUS



 ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

TECHNOLOGIA MBT

Pulsacyjne pole elektryczne - Molecular Breaking Technology

Wysokie natężenie pola elektrycznego (10–50 kV/cm), krótka szerokość impulsów (0–100 μ s) i wysoka częstotliwość impulsów (0–2000 Hz)

Podstawowa teoria: Pulsacyjne pole elektryczne generuje pole magnetyczne. Te dwa pola oddziałują na komórki na przemian, zwiększając przepuszczalność błony, prowadząc do intensywniejszych wibracji. W końcu błona komórkowa pęka, a części wewnętrzne wyciekają, podczas gdy do środka dostają się ciała obce.

The logo for TOAED, featuring the letters 'TOAED' in a bold, red, sans-serif font. The letter 'A' is stylized with a black triangle pointing upwards.The logo for ENGIE, consisting of the word 'ENGIE' in a blue, sans-serif font with a blue arc above it.The logo for SAR, featuring the letters 'SAR' in a stylized font with a red and blue arc above it.

Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

LG PuriCare™ | Osobisty
Oczyszczacz
Powietrza



ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

LG PuriCare™ | Osobisty Oczyszczacz Powietrza



engie



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

LG PuriCare™ | Osobisty
Oczyszczacz
Powietrza



ENGIE



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

LG PuriCare™

Osobisty Oczyszczacz Powietrza



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

CleanSpace®
RESPIRATORS

KAŻDY ANIOŁ STRÓŻ
ZASŁUGUJE NA HALO

REWOLUCYJNA OCHRONA
DRÓG ODDECHOWYCH
DLA SŁUŻBY ZDROWIA



NIOSH
APPROVED
CE
IPU
WWW.CLEANSPEACEHEALTH.COM

INTELIĞENTNA TECHNOLOGIA DLA OCHRONY DRÓG ODDECHOWYCH

CleanSpace® Halo jest systemem filtrującym z własnym zasilaniem (PAPR) zawierającym inteligentną technologię w rewolucyjnie kompaktowym urządzeniu. CleanSpace zapewnia maksymalną ochronę dla pracowników służby zdrowia i opieki medycznej, przy jednoczesnym komforcie użytkowania, szybkiej instalacji i łatwej integracji w każdym otoczeniu.

OSIĄGNIĘCIE WYGODY W POŁĄCZENIU Z ŁATWOŚCIĄ UŻYTKOWANIA

MODUŁ ZASILANIA:

- Opatentowana technologia AirSensit™ dostarcza chłodne filtrowane powietrze na żądanie dla zapewnienia maksymalnego poziomu ochrony.
- Wytwarza przepływ powietrza do 230 L/min działając do 9 godzin.
- W przypadku konieczności zastosowania stetoskopu użytkownik może wyciszyć pracę silnika przy pomocy oddechu.

KONSTRUKCJA:

- Lekki aparat (<400g/0,9lb) bez przewodów, węży lub zestawu baterii mocowanych do paska.
- Niewielka ilość elementów i mała powierzchnia pozwalają na szybkie oczyszczenie/dezynfekcję i ponowne zastosowanie.
- Konfiguracja kolorów paneli pozwala określić komu lub gdzie wydano urządzenia.

Nowe rozwiązanie w ochronie dróg oddechowych. Twój wybór nie jest już ograniczony do gorących i dusznych jednorazowych masek oraz dużych systemów PAPR, które są niewygodne, kosztowne i kłopotliwe w użyciu.

MASKA:

- Przezroczysta maska zapewniająca czystą transmisję głosu pozwala na łatwą komunikację.
- Miękka silikonowa maska o jakości medycznej nie zawiera lateksu i zapewnia wygodne uszczelnienie. Świeże powietrze płynące z maski chłodzi użytkownika, eliminuje wilgoć, stęchłe powietrze i zapobiega zamgleniu.
- Dostępny wariant pełnej maski lub półmaski.



FILTR:

- Efektywna filtracja cząstek 0,3 mikronowych lub większych filtrem HEPA/P3 na poziomie 99,97%.

WWW.CLEANSPEACEHEALTH.COM
sales@cleanspacetechnology.com

ENGIE

SAR®



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989



PEWNOŚĆ OCHRONY

- **Wysoki poziom ochrony:** efektywna filtracja cząstek 0,3µm lub większych filtrem HEPA/P3 na poziomie 99,97% włącznie z zagrożeniami biologicznymi.
- **W pełni przetestowany i certyfikowany:** zatwierdzony przez NIOSH/CE.
- **Odporny na wodę:** (Klasa IP 66): można stosować w prysznicach odkażających i często myć.
- **Regularne wysokie wyniki testów dopasowania:** Przepiętny współczynnik dopasowania to 3.000. Zapewnia to, że pracownicy są pod ochroną nawet podczas intensywnego sezonu.
- **Kompatybilny ze standardowym szpitalnym wyposażeniem ochrony osobistej:** (fartuchy, czepki i osłony twarzy). Bez pasków oraz instalacji na szczycie głowy. Noszony na karku.
- **Długi okres pracy baterii:** do 9 godzin ciągłej eksploatacji oraz szybkie ładowanie nie przekraczające 2 godzin. Alarm ostrzegający o niskim poziomie naładowania baterii zawsze zapewnia ochronę wszystkim użytkownikom.
- **Niezawodny i trwały:** solidna, odporna na wstrząsy obudowa. Objęty 3 - letnią gwarancją.

MĄDRY WYBÓR

- **Redukcja ilości odpadów:** system wielokrotnego użytku znacznie redukuje potrzebę korzystania z jednorazowych masek, koszt usuwania odpadów oraz negatywny wpływ na środowisko.
- **Eliminacja konieczności magazynowania:** modułowy elastyczny system skalowalny do intensywnego użytkowania. Szczególnie efektywny w sytuacjach wysokiego zagrożenia takich jak pandemia.
- **Zapewnienie skuteczności i efektywności:** prosty system z niewielką ilością elementów. Czas zakładania i zdejmowania krótszy niż 10 sekund. Komfortowy w użyciu przez dłuższy okres czasu.
- **Uproszczony system dopasowywania:** nadmuch powietrza z technologią AirSensit™ oraz osobisty system regulacji mający zastosowanie do wielu typów twarzy pozwalają zawsze osiągnąć wysoki wynik testu dopasowania.
- **Integracja ze standardowymi procesami:** materiał jakości medycznej może być dezynfekowany standardowymi środkami szpitalnymi. Może być myty/dezynfekowany na oddziale lub w scentralizowanym punkcie przygotowywania sprzętu do ponownego użytku.
- **Elastyczne opcje szkolenia:** możliwość szybkiego i dokładnego przeszkolenia licznej grupy osób w krótkim czasie. Materiał szkoleniowy jest dostępny online, zaś zespół obsługi klientów wspiera użytkowników w procesie szkolenia.

CleanSpace®
RESPIRATORS

ENGIE

SAR®



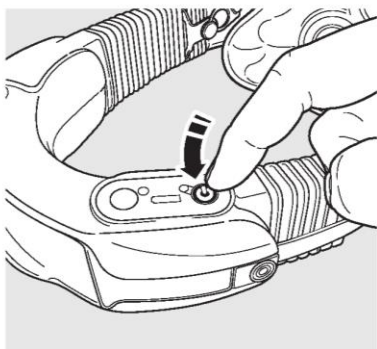
Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

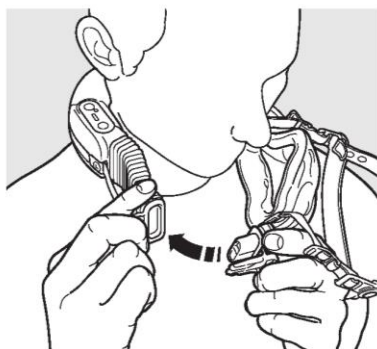
GOTOWY DO UŻYTKU W TRZECH PROSTYCH KROKACH

CleanSpace Halo jest intuicyjny w użyciu i można go szybko zainstalować w trzech prostych krokach – Włącz; Podłącz maskę; Dopasuj maskę i zacznij używać, Inteligentna zautomatyzowana technologia wyczuwa oddech użytkownika by włączyć i wyłączyć przepływ powietrza.

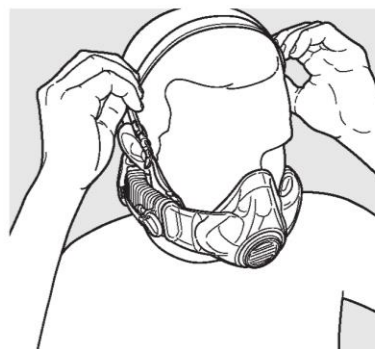
1. WŁĄCZ



2. KLIKNIJ BY POŁĄCZYĆ



3. DOPASUJ MASKĘ I NAGŁOWIE I PO PROSTU ODDYCHAJ



KODY RESPIRATORA I MASEK:

- CS3000** CleanSpace Halo Power System z filtrem HEPA, mocowanie na głowę, podkładka na kark, ładowarka, torba. BEZ MASKI
- CS3003** Półmaska – mała
- CS3004** Półmaska – średnia
- CS3005** Półmaska – duża
- CS3006** Pełna maska – mała
- CS3007** Pełna maska – średnia/duża

KODY FILTRÓW:

- CS3002** HEPA Filtr cząstek stałych (pakiet 3 filtrów)

KODY AKCESORIÓW:

- CS3011** Zestaw połączeń do czyszczenia i składowania
- CS3013** Panele identyfikacyjne zasilacza (9 kolorów do wyboru) (6 w pakiecie)
- CS3015** Identyfikatory masek (3 kolory do wyboru) (10 w pakiecie)
- CS3014** CleanSpace Stacja do ładowania i składowania urządzeń (dla 8 jednostek)
- PAF-1024** CleanSpace ładowarka samochodowa



Więcej informacji znajdziesz na: www.cleanspacehealth.com

lub skontaktuj się z zespołem obsługi klientów pod adresem: sales@cleanspacetechnology.com

CleanSpace®
RESPIRATORS

ENGIE

SAR®



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

KONTAKT

— **RADOSŁAW LENARSKI** – Dyrektor ds. Inwestycji – radoslaw.lenarski@engie.com tel. **695-335-532**

— **MACIEJ WINCZEWSKI** – Z-ca Dyrektora ds. Inwestycji – maciej.winczewski@engie.com tel. **605-355-540**

— **ANDRZEJ RÓŻYCKI** – Ekspert w zakresie czystości pyłowej i mikrobiologicznej powietrza, rzeczoznawca budowlany w zakresie pomieszczeń czystych, andrzej.rozycki@engie.com tel. **601-236-121**



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989

Literatura

- 1 T Jefferson, M Jones, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. MedRxiv. 2020 Apr 7, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2>
- 2 J Xiao, E Shiu, et al. Nonpharmaceutical measures for pandemic influenza in non-healthcare settings – personal protective and environmental measures. Centers for Disease Control. 26(5); 2020 May. https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/5/19-0994_article
- 3 J Brainard, N Jones, et al. Facemasks and similar barriers to prevent respiratory illness such as COVID19: A rapid systematic review. MedRxiv. 2020 Apr 1. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.01.20049528v1.full.pdf>
- 4 L Radonovich M Simberkoff, et al. N95 respirators vs medical masks for preventing influenza among health care personnel: a randomized clinic trial. JAMA. 2019 Sep 3. 322(9): 824-833. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2749214>
- 5 J Smith, C MacDougall. CMAJ. 2016 May 17. 188(8); 567-574. <https://www.cmaj.ca/content/188/8/567>
- 6 F bin-Reza, V Lopez, et al. The use of masks and respirators to prevent transmission of influenza: a systematic review of the scientific evidence. 2012 Jul; 6(4): 257-267. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5779801/>
- 7 J Jacobs, S Ohde, et al. Use of surgical face masks to reduce the incidence of the common cold among health care workers in Japan: a randomized controlled trial. Am J Infect Control. 2009 Jun; 37(5): 417-419. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19216002/>
- 8 M Viola, B Peterson, et al. Face coverings, aerosol dispersion and mitigation of virus transmission risk. <https://arxiv.org/abs/2005.10720>, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2005/2005.10720.pdf>
- 9 S Grinshpun, H Haruta, et al. Performance of an N95 filtering facepiece particular respirator and a surgical mask during human breathing: two pathways for particle penetration. J Occup Env Hygiene. 2009; 6(10):593-603. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15459620903120086>

Literatura

10 H Jung, J Kim, et al. Comparison of filtration efficiency and pressure drop in anti-yellow sand masks, quarantine masks, medical masks, general masks, and handkerchiefs. *Aerosol Air Qual Res.* 2013 Jun. 14:991-1002.

<https://aaqr.org/articles/aaqr-13-06-0a-0201.pdf>

11 C MacIntyre, H Seale, et al. A cluster randomized trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open.* 2015; 5(4)

<https://bmjopen.bmj.com/content/5/4/e006577.long>

12 N95 masks explained. <https://www.honeywell.com/en-us/newsroom/news/2020/03/n95-masks-explained>

13 V Offeddu, C Yung, et al. Effectiveness of masks and respirators against infections in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Clin Inf Dis.* 65(11), 2017 Dec 1; 1934-1942.

<https://academic.oup.com/cid/article/65/11/1934/4068747>

14 C MacIntyre, Q Wang, et al. A cluster randomized clinical trial comparing fit-tested and non-fit-tested N95 respirators to medical masks to prevent respiratory virus infection in health care workers. *Influenza J.* 2010 Dec 3.

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1750-2659.2011.00198.x?fbclid=IwAR3kRYVYDKb0aR-su9_me9_vY6a8KVR4HZ17J2A_80f_fXUABRQdhQlc8Wo

15 M Walker. Study casts doubt on N95 masks for the public. *MedPage Today.* 2020 May 20.

<https://www.medpagetoday.com/infectiousdisease/publichealth/86601>

16 C MacIntyre, Q Wang, et al. A cluster randomized clinical trial comparing fit-tested and non-fit-tested N95 respirators to medical masks to prevent respiratory virus infection in health care workers. *Influenza J.* 2010 Dec 3.

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1750-2659.2011.00198.x?fbclid=IwAR3kRYVYDKb0aR-su9_me9_vY6a8KVR4HZ17J2A_80f_fXUABRQdhQlc8Wo

17 N Shimasaki, A Okaue, et al. Comparison of the filter efficiency of medical nonwoven fabrics against three different microbe aerosols. *Biocontrol Sci.* 2018; 23(2). 61-69.

https://www.jstage.jst.go.jp/article/bio/23/2/23_61/_pdf/-char/en

18 T Tunevall. Postoperative wound infections and surgical face masks: A controlled study. *World J Surg.* 1991 May; 15: 383-387.

<https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF01658736>

19 N Orr. Is a mask necessary in the operating theatre? *Ann Royal Coll Surg Eng* 1981; 63: 390-392.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2493952/pdf/annrcse01509-0009.pdf>

Literatura

20 N Mitchell, S Hunt. Surgical face masks in modern operating rooms – a costly and unnecessary ritual? J Hosp Infection. 18(3); 1991 Jul 1. 239-242.

[https://www.journalofhospitalinfection.com/article/0195-6701\(91\)90148-2/pdf](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/0195-6701(91)90148-2/pdf)

21 C DaZhou, P Sivathondan, et al. Unmasking the surgeons: the evidence base behind the use of facemasks in surgery. JR Soc Med. 2015 Jun; 108(6): 223-228.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4480558/>

22 L Brosseau, M Sietsema. Commentary: Masks for all for Covid-19 not based on sound data. U Minn Ctr Inf Dis Res Pol. 2020 Apr 1.

<https://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2020/04/commentary-masks-all-covid-19-not-based-sound-data>

23 N Leung, D Chu, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks Nature Research. 2020 Mar 7. 26,676-680 (2020).

<https://www.researchsquare.com/article/rs-16836/v1>

24 S Rengasamy, B Eimer, et al. Simple respiratory protection – evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. Ann Occup Hyg. 2010 Oct; 54(7): 789-798.

<https://academic.oup.com/annweh/article/54/7/789/202744>

25 S Bae, M Kim, et al. Effectiveness of surgical and cotton masks in blocking SARS-CoV-2: A controlled comparison in 4 patients. Ann Int Med. 2020 Apr 6.

<https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-1342>

26 S Rengasamy, B Eimer, et al. Simple respiratory protection – evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. Ann Occup Hyg. 2010 Oct; 54(7): 789-798.

<https://academic.oup.com/annweh/article/54/7/789/202744>

27 C MacIntyre, H Seale, et al. A cluster randomized trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. BMJ Open. 2015; 5(4)

<https://bmjopen.bmj.com/content/5/4/e006577.long>

28 W Kellogg. An experimental study of the efficacy of gauze face masks. Am J Pub Health. 1920. 34-42.

<https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.10.1.34>

29 E Fischer, M Fischer, et al. Low-cost measurement of face mask efficacy for filtering expelled droplets during speech. Science Advances. Sep 2 2020. 6 (36).

https://advances.sciencemag.org/content/6/36/eabd3083?fbclid=IwAR0TPVlfiF_sUEiSdad6oM1NVQGO5w2S7WfstCIKaIJ15JJaKaDMzBkD5YY

Literatura

30 M Klompas, C Morris, et al. Universal masking in hospitals in the Covid-19 era. N Eng J Med. 2020; 382 e63.

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2006372>

31 E Person, C Lemercier et al. Effect of a surgical mask on six minute walking distance. Rev Mal Respir. 2018 Mar; 35(3):264-268.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29395560/>

32 B Chandrasekaran, S Fernandes. Exercise with facemask; are we handling a devil's sword – a physiological hypothesis. Med Hypotheses. 2020 Jun 22. 144:110002.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32590322/>

33 P Shuang Ye Tong, A Sugam Kale, et al. Respiratory consequences of N95-type mask usage in pregnant healthcare workers – A controlled clinical study. Antimicrob Resist Infect Control. 2015 Nov 16; 4:48.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26579222/>

34 T Kao, K Huang, et al. The physiological impact of wearing an N95 mask during hemodialysis as a precaution against SARS in patients with end-stage renal disease. J Formos Med Assoc. 2004 Aug; 103(8):624-628.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15340662/>

35 F Blachere, W Lindsley et al. Assessment of influenza virus exposure and recovery from contaminated surgical masks and N95 respirators. J Viro Methods. 2018 Oct; 260:98-106.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30029810/>

36 A Rule, O Apau, et al. Healthcare personnel exposure in an emergency department during influenza season. PLoS One. 2018 Aug 31; 13(8): e0203223.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30169507/>

37 F Blachere, W Lindsley et al. Assessment of influenza virus exposure and recovery from contaminated surgical masks and N95 respirators. J Viro Methods. 2018 Oct; 260:98-106.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30029810/>

38 A Chughtai, S Stelzer-Braid, et al. Contamination by respiratory viruses on our surface of medical masks used by hospital healthcare workers.

BMC Infect Dis. 2019 Jun 3; 19(1): 491.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31159777/>

Literatura

39 L Zhiqing, C Yongyun, et al. J Orthop Translat. 2018 Jun 27; 14:57-62.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30035033/>

40 C MacIntyre, H Seale, et al. A cluster randomized trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. BMJ Open. 2015; 5(4)

<https://bmjopen.bmj.com/content/5/4/e006577>

41 A Beder, U Buyukkocak, et al. Preliminary report on surgical mask induced deoxygenation during major surgery. Neurocirugia. 2008; 19: 121-126.

<http://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v19n2/3.pdf>

42 D Lukashev, B Klebanov, et al. Cutting edge: Hypoxia-inducible factor 1-alpha and its activation-inducible short isoform negatively regulate functions of CD4+ and CD8+ T lymphocytes. J Immunol. 2006 Oct 15; 177(8) 4962-4965.

<https://www.jimmunol.org/content/177/8/4962>

43 A Sant, A McMichael. Revealing the role of CD4+ T-cells in viral immunity. J Exper Med. 2012 Jun 30; 209(8):1391-1395.

<https://europepmc.org/article/PMC/3420330>

44 Portable Air Cleaners Furnace And HVAV Filters EPA
Guidelines For Environmental Infection Control In Health-Care Facilities CDC

www.explainthatstuff.com

45 Sterylizacja Za Pomocą Niskotemperaturowej Plazmy, Generowanej W Warunkach Ciśnienia Atmosferycznego Anna Dzimitrowicz1, Piotr Jamróz, Piotr Nowak

www.plasma-air.com

46 <https://www.wciencedirect.com/topics/chemistry/Photocatalytic-Oxidation>

47 <https://www.stouchlighting.com/blog/What-Are-Ultraviolet-Disinfection-Lighting-Ultraviolet-Germicidal-Irradiation>

48 The Viability Of Photocatalysis For Air Purification

49 Current Air Purification Technologies For Biological Agents Rafał Lewandowski, Paweł Jóźwik Stephen O. Hay, Timothy Obee, Zhu Luo, Ting Jiang, Yongtao Meng, Junkai He, Steven C. Murphy, Sand Steven Suib

50 seetheair.org Sotirios Papathanasiou

51 Porozumienie Warsztatowe PKN-CEN/CWA 17553



Pracodawcy RP

Rok założenia 1989