



# TECHNOLOGIE, które poskramiają zagrożenia!

AWAS - Systemy Sp. z o.o. PL04-713 Warszawa, Polska, ul. Żegańska 1  
tel.: +48 22 615 51 13, fax: +48 22 815 29 95  
e-mail: [rszlasa@sprzet-ratowniczy.pl](mailto:rszlasa@sprzet-ratowniczy.pl) [www.sprzet-ratowniczy.pl](http://www.sprzet-ratowniczy.pl)

## DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA *System do dekontaminacji masowej dedykowany do Szpitali*



1. Opis zestawu namiotów do dekontaminacji osób;
2. Opis montażu i organizacji pracy;
3. Zestawienie wyposażenia;
4. Załączniki

Produkcja 2014

Uwaga:

Producent zastrzega sobie możliwość dokonania zmian technicznych oraz wyposażenia zestawu!

## 1. Opis zestawu namiotów do dekontaminacji osób

Mobilny system odkażający w skrzyniach lub na wózkach (do przechowywania w magazynie), przeznaczony do odkażania osób w pełni sił, bądź chorych /rannych na noszach/ w przypadku wystąpienia skażenia chemicznego, biologicznego lub radiologicznego, będącego wynikiem działań wojennych, katastrof przemysłowych, komunikacyjnych bądź ataku terrorystycznego. Stosowany jako śluza-łącznik do szpitali stacjonarnych. Przy założeniu, że szpital jest strefą czystą. System pracuje jako śluza oddzielająca strefę czystą/szpital od świata zewnętrznego-skażonego. Ponadto system może służyć do przeprowadzania odkażania – dekontaminacji w pobliżu miejsca skażenia, oczywiście już w strefie czystej. System w wersji podstawowej składa się z jednego namiotu pneumatycznego typu NPA 37 o powierzchni całkowitej ok. 37m<sup>2</sup>.

Wnętrze namiotu podzielone jest w poprzek na trzy główne części:

- **Rozbieralnie** w której osoby poszkodowane pozbywają się skażonej odzieży;
- **Natrysk** – w której odbywa się zasadnicza część procesu dekontaminacji;
- **Ubieralnie** w której poszkodowani suszą ciało po odkażaniu i ubierają się w ubrania zastępcze

System natryskowy składa się z czterech ciągów dekontaminacyjny po 3 bramki przysznicowe w każdym. Przykładowo dwa ciągi z jednej strony służą na do odkażania kobiet, a pozostałe dwa ciągi z drugiej strony służą do odkażania mężczyzn. Część męska jest oddzielona od damskiej nieprzezroczystymi przegrodami. Dodatkowo system umożliwi dekontaminację osób niesprawnych (na noszach). W tym celu usuwa się przegrodę pomiędzy dwoma wewnętrznymi ciągami uzyskując dwa wąskie ciągi do dekontaminacji osób sprawnych np. odpowiednio jedną dla kobiet i jedną dla mężczyzn a po środku szeroki ciąg dla osób niesprawnych na noszach. Każda bramka natryskowa posiada dodatkowo ręczny natrysk wspomagający proces odkażania.

Wydajność systemu do 80-120 osób na godzinę, przy założeniu, że proces dekontaminacji jednej osoby wynosi do 3 minut (czas dekontaminacji zależy od rodzaju skażenia i użytego środka do dekontaminacji)

W ROZBIERALNI odbywa się przygotowanie osób skażonych do dekontaminacji. Osoby te podlegają rejestracji, badaniu następnie rozbierają się z swojej odzieży (odzież skażona powinna być pakowana do specjalnych worków z tworzywa sztucznego\* a następnie przechodzą do środkowej części namiotu (natrysk) w której są zamontowane natryski. Tutaj odbywa się zasadniczy proces dekontaminacji. Następnie osoby te kierowane są do trzeciej części namiotu, w której powinny ubrać się w specjalnie przygotowaną wcześniej odzież zastępczą\*. System ten umożliwi sprawną dekontaminację ok. 20-30 sprawnych osób na godzinę w każdym pionowym ciągu komunikacyjnym.\*\*

W zależności od potrzeb zestaw można przygotować dla 4 ciągów osób sprawnych, lub 2 ciągów osób sprawnych i 1 ciągu dla osób niesprawnych. W pierwszym przypadku część „ROZBIERALNIA i UBIERALNIA są przedzielone wzdłuż na dwie identyczne części, w których mogą osobno ubierać i rozbierać się mężczyźni, kobiety. Namiot z natryskami jest wtedy przedzielony na 4 korytarze z natryskami. Odpowiednio 2 dla mężczyzn i 2 dla kobiet. Każdy korytarz wyposażony jest 2 natryski odkażające i 1 natrysk splukujący. Standardowo przyjmuje się, że każda osoba musi być odkażana przez co najmniej 3 minuty, a czas splukiwania może być o połowę krótszy\*\*. Dlatego przez dodanie dodatkowej bramki odkażającej można dwukrotnie zwiększyć przepustowość każdego korytarza.

W drugim przypadku usuwa się przegrodę dzielącą 2 środkowe korytarze w namiocie tak aby stworzyć 3 korytarze: środkowy dla osób niesprawnych a boczne odpowiednio dla kobiet i mężczyzn.

Do środkowego przedziału wstawia się ciąg transportowy, po którym są przesuwane osoby niesprawne poddawane odkażaniu. System ten umożliwi dogodny transport chorych pod stanowiska myjące. Proces dekontaminacji nadzorują i wspomagają, co najmniej 4 osoby z obsługi, – które przy pomocy dodatkowych ręcznych natrysków mogą pomagać w dekontaminacji osób poszkodowanych. Wewnątrz namiotu ustawia się pompę wypompowującą wodę skażoną do specjalnych – zewnętrznych zbiorników.

Bramki prysznicowe zamontowane są na stałe w namiocie i rozkładają się automatycznie podczas pompowania namiotu. Woda potrzebna do procesu dekontaminacji dostarczana jest do systemu z instancji budynku szpitala. Przyłącza wodne muszą być zabezpieczone profesjonalnym zaworem antyskażeniowym. Kompletny system jest przechowywany na wózkach transportowych. Woda wraz z substancjami myjącymi podawana jest na bramki myjące. Bramki myjące wyposażone są dodatkowo w ręczny pistolet wspomagający proces mycia. Woda brudna - skażona wybierana jest namiotu kąpielowego przy pomocy pompy i przesyłana giętkimi węzami do zbiornika wody brudnej. Namiot oświetlony jest przy pomocy 6 lamp podwieszonych na rurkach rozpięających namiot. Teren akcji powinien być oświetlony przez najaśnice\*

Energie elektryczną potrzebną do działania urządzeń dostarczana jest z terenu szpitala

Węzeł może być przygotowany do przyjęcia pacjentów przez 2-4 wyszkolone osoby w czasie do 40 minut od momentu dostarczenia go na miejsce akcji.\*\*\*

\*) Nie wchodzi w skład wyposażenia zestawu

\*\*) W zależności od wymogów czasu dekontaminacji.

\*\*\*) W zależności od wybranej techniki napełniania namiotów powietrzem (butle z gazem, kompresor lub specjalną pompkę)

## 1. Opis montażu i organizacji pracy zestawu namiotów do dekontaminacji.

**Uwaga: Rozkładanie węzła powinno odbywać się tylko przy udziale i pod nadzorem co najmniej jednej przeszkolonej osoby!!!**

**Przed uruchomieniem zestawu należy zapoznać się z szczegółowymi instrukcjami obsługi wszystkich urządzeń wchodzących w skład zestawu.**

Po uzyskaniu informacji o ewentualnym skażeniu lub możliwości skażenia należy ustawić system dekontaminacyjny w miejscu do tego przeznaczonym, w którym są wyprowadzone przyłącza energetyczne i wodne.

Podczas wyboru miejsca na rozłożenie węzła należy kierować się między innymi następującymi kryteriami:

- węzeł rozkładać i eksploatować wyłącznie w terenie nieskażonym;
- jeden zestaw jest w stanie obsłużyć w zależności od wymogów procesu dekontaminacji od 80 do 120 osób na godzinę w dwóch niezależnych ciągach komunikacyjnych (w zależności od wymogów czasu dekontaminacji)
- teren powinien być w miarę równy o twardej nawierzchni (utwardzona ziemia, trawa, asfalt, beton itp.);
- zapewnić odpowiednie drogi dojazdowe dla osób podlegających dekontaminacji;
- wyznaczyć odpowiednie miejsca oczekiwania dla poszkodowanych;
- wyznaczyć odpowiednie ciągi komunikacyjne oddzielne dla osób przed i po procesie dekontaminacji;
- ściśle wyznaczyć, oddzielić i zabezpieczyć strefę skażoną od nieskażonej;
- zabezpieczyć obszar węzła sanitarnego przed osobami postronnymi;
- zapewnić odpowiednie miejsce lub transport dla osób po procesie dekontaminacji.

### **Rozkładanie i montaż zestawu:**

(proponowana procedura działań)

- ustawić w wyznaczonym wcześniej miejscu system dekontaminacyjny;
- jeżeli istnieje taka konieczność ustawić włączyć oświetlenie zewnętrzne;
- napompować namiot powietrzem (patrz DTR namiotu)

(namioty pompować przy użyciu specjalnej pompy dołączonej do zestawu)

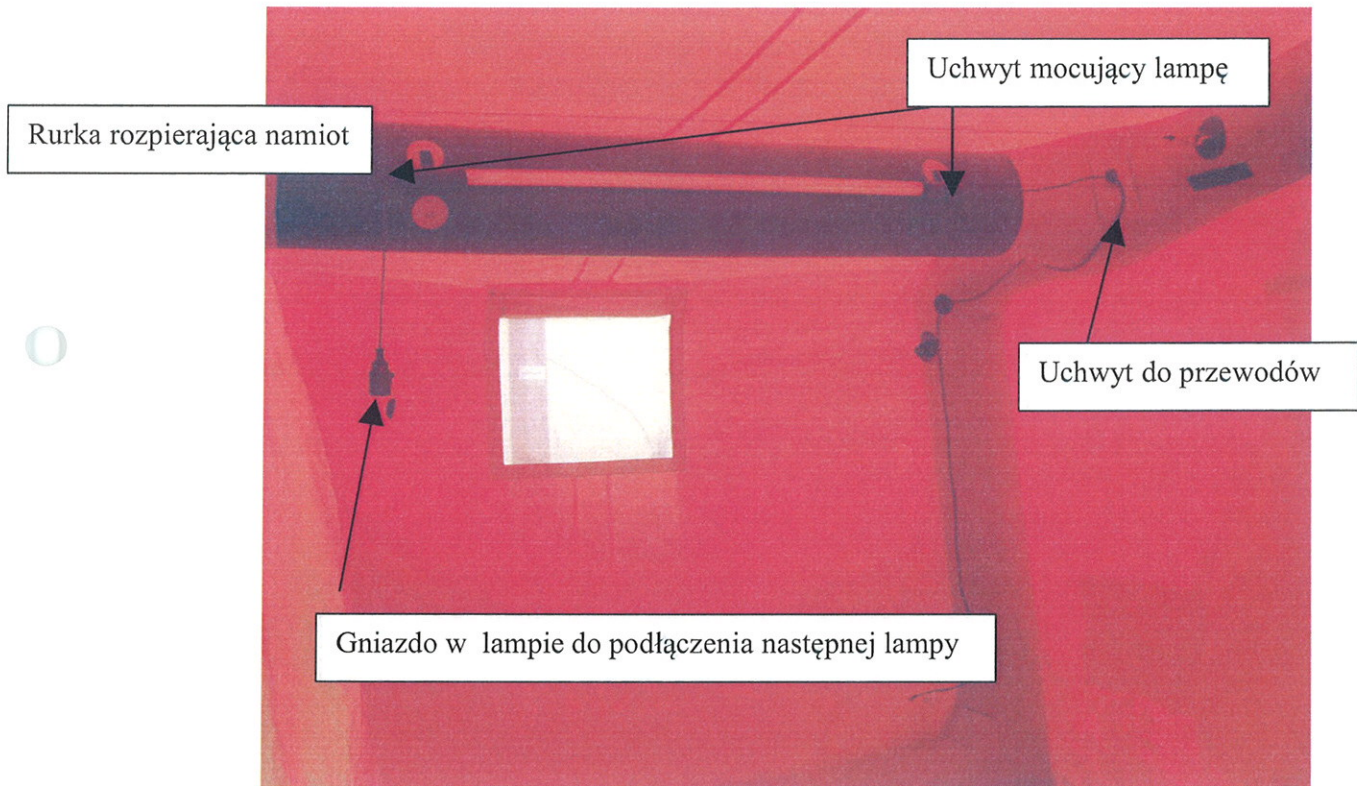
**Uwaga: W przypadku pompowania namiotów z butli należy bezwzględnie stosować reduktor ciśnienia do 0,2 atm. Namiotu pompuje się przy pomocy specjalnych końcówek**

*(Reduktor nie stanowi wyposażenia zestawu.)*

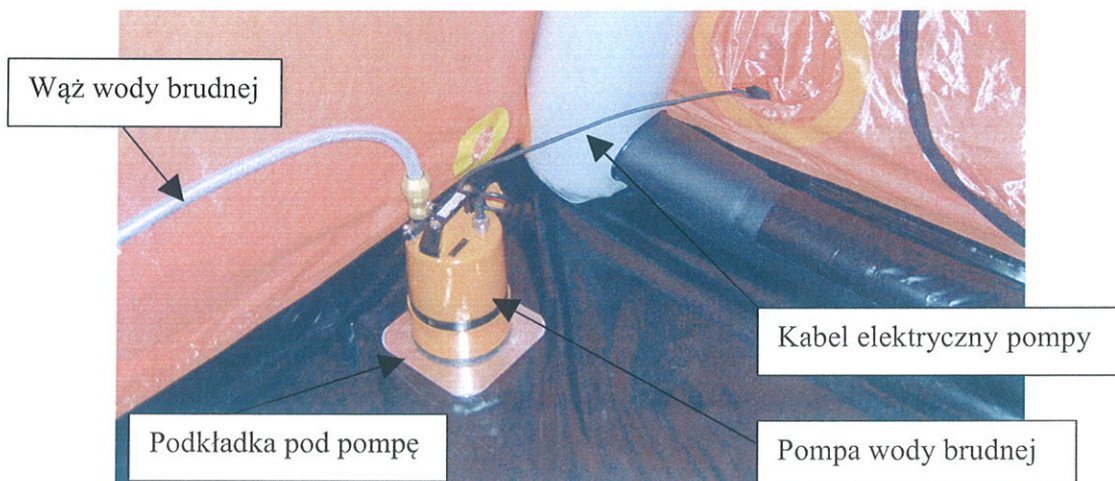
- zamontować lampy elektryczne w specjalnych uchwytach stelaża namiotu, przewody zamontować w uchwytach namiotów (rzepy), poszczególne lampy łączymy z sobą szeregowo, tak aby były zasilane z zewnątrz z 1 przewodu elektrycznego (patrz zestawienie).

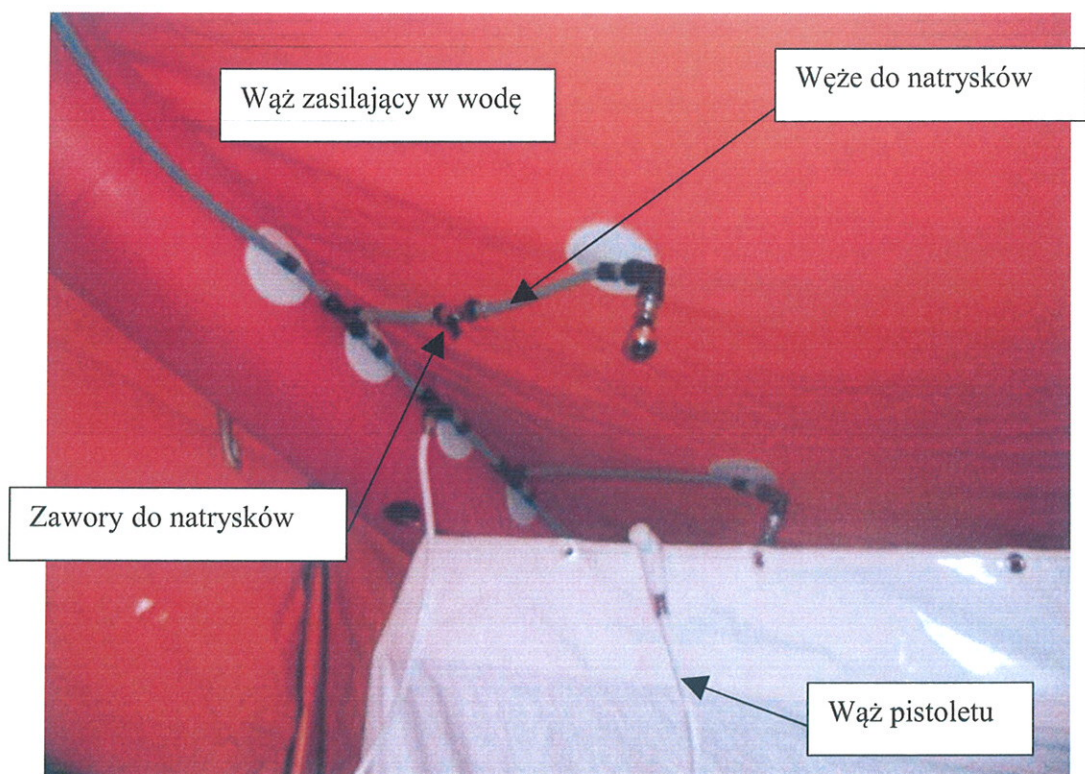
**Uwaga:** Kompletna instalacja natryskowa do dekontaminacji rozkłada się razem z namiotem kąpielowym.

- podłączyć do instalacji namiotu węże zasilające w wodę do dekontaminacji i wodę do spłukiwania



- podłączyć pompę i węże do wody brudnej i ustawić obok pompy czujnik poziomu wody (pod pompę koniecznie podłożyć podkładkę aluminiową);



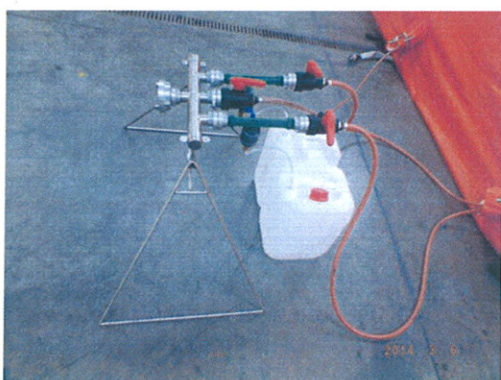


Schemat rozprowadzenia węży w namiocie natryskowym (przykład)

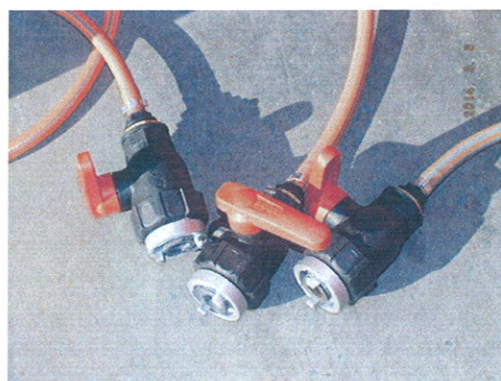
**Uwaga:**

Pierwszy i drugi od wejścia do sytemu zestaw natrysków należy połączyć do kolektora doprowadzającego wodę przez inżektory. Ostatni zestaw natrysków połączyć bezpośrednio do kolektora z pominięciem inżektora. Dzięki takiemu połączeniu dwa pierwsze natryski służą do podania środka do dekontaminacji, a ostatni służy do splukania czystą wodą.

- w zależności od rodzaju skażenia przygotować odpowiedni środek do dekontaminacji i wlać go do zbiorników na środek dekontaminacyjny. (W zestawie dwa zbiorniki z tworzywa sztucznego)



Podłączenie rozdzielacza i inżektorów. Przezroczyste wężyki z inżektorów włożyć do zbiorników z środkiem dekontaminacyjnym. Do zbiorników należy wlać środek do odkażania.



Złącza do systemu natryskowego, węże pomarańczowe do podawania środka dekontaminacyjnego, wąż szary oznacza wąż do bramki splukujące.

**Uwaga: Rozdzielacz z inżektorami podłączyć z jednej, wybranej strony namiotu. Wszystkie trzy zawory wlotowe po drugiej stronie namiotu należy zamknąć!**



Inżektor z zaworem do regulacji dozowania środka odkażającego. Montaż inżektora przeprowadzić zgodnie z kierunkiem przepływu wskazanym strzałką na urządzeniu.



System natryskowy namiotu.

- podłączyć wąż zasilający w wodę (wąż strażacki Storz 25) do przygotowanej wcześniej instalacji wodnej szpitala;

**Uwaga:**

**maksymalne ciśnienie wody w instalacji: < 3 bar!!!**

**temperatura wody na wyjściu z instalacji szpitala: 26-36°C**

- podłączyć do namiotu w części UBIERALNIA nagrzewnicę powietrza (przez specjalny rękaw);
- podłączyć do namiotu w części ROZBIERALNIA zestaw filtrujący – wentylacyjny (przez specjalny rękaw);

**Uwaga: niedopuszczalne jest podłączenie urządzeń do namiotu bez rękawa.**

- przy pomocy przedłużaczy bębnowych podłączyć wszystkie urządzenia elektryczne do przyłącza energetycznego
- w zależności od potrzeb zmontować ciąg transportowy dla osób niesprawnych w jednym z ciągów komunikacyjnych w namiocie.

**Uwaga: W przypadku zastosowania ciągu transportowego należy zdemontować środkową kotarę wzdłużną w namiocie oraz zamknąć zawory na węzłach zasilających 2 środkowe dysze spryskujące. Czynność tą powtórzyć we wszystkich 3 środkowych sekcjach natryskowych.**

Ciąg komunikacyjny dla osób niesprawnych.



- napompować powietrzem brodzik w środkowej części namiotu;
- sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych, hydraulicznych i mechanicznych;
- Podłączyć wąż na wodę brudną (skażoną) do zewnętrznego zbiornika na wodę brudną.  
(wąż należy podłączyć przy pomocy złączki strażackiej storz 25 umieszczonej na zaworze zwrotnym znajdującym się w górnej, środkowej części zbiornika PCV.



**Uwaga: Sprawdzić czy zawór spustowy ze zbiornika jest zamknięty!**

- uruchomić i sprawdzić wszystkie odbiorniki wody czystej;
  - sprawdzić poprawność działania pomp, połączeń i węży wody brudnej;
- Uwaga: Pompa wody brudnej sterowana jest automatycznym wyłącznikiem;
- wyznaczyć i zabezpieczyć odpowiednie ciągi komunikacyjne na terenie węzła sanitarnego;
  - wyznaczyć strefę skażoną i nieskażoną na terenie węzła – zabezpieczyć przed niekontrolowanym przemieszczaniem się osób pomiędzy strefami;
  - zabezpieczyć obszar węzła sanitarnego przed osobami postronnymi;
- Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności niż montaż.**

### 3. Zestawienie wyposażenia

Lp.	Nazwa	Szt.	Uwagi
1	Namiot pneumatyczny NPA 37 z kotarami	1	rozbieralna/natrysk/ubieralna
2	Nagrzewnica powietrza	1	
3	Rękaw do nagrzewnicy powietrza	1	
4	Urządzenie filtrująco-wentylacyjne	1	Wąż -rękaw na wyposażeniu.
5	Kolektor połączeniowy z dozownikami	1	
6	Zbiornik na środek dekontaminacyjny	2	tworzywo sztuczne
7	Wąż strażacki 25 do podłączenia do systemu	1	
8	Przełącznik 25/52	1	
9	System natrysków	12	w namiocie kąpielowym
10	Ręczne pistolety do odkazania	8	w namiocie kąpielowym
11	Wąż do wody skażonej	1	Zbrojony 10 mb.
12	Rozdzielacz wody na stelażu	1	
13	Inżektor do podawania odkazalnika	2	
14	Pompa do wody brudnej	1	elektryczna 230 V/50Hz
15	Podstawka pod pompę wody brudnej	1	aluminium
16	Lampa do namiotów	6	IP 54
17	Przedłużacze elektryczne na bębnie 230V	4	3 - gniazdowe
18	Przedłużacz elektryczny na bębnie 400V	1	
19	Pompa powietrza do stawiania namiotu	1	elektryczna 230 V/50Hz
20	Zbiornik na wodę skażoną	2	pojemność: 2000 l.
21	Rolkowy ciąg transportowy	3	składany
22	Zestaw piktogramów	1	komplet w namiotach
23	Kotwy do namiotu	1	komplet
24	Zestaw naprawczy do namiotu lub zbiornika	3	komplet
25	Instrukcja obsługi	4	komplet
26	Skrócona instrukcja obsługi	2	Format A4
27	Wózek transportowy do ciągu transportowego	1	
28	Wózek transportowy do namiotu	1	
29	Wózek transportowy do osprzętu	1	

Tabela: Czynności serwisowe

Urządzenie	Czynność	Częstotliwość	Odpłatność
Namiot	Wietrzenie, suszenie	Po każdym użyciu lub jeden raz na rok	Użytkownik
Pompa wody	Kontrola działania, suszenie	Po każdym użyciu lub jeden raz na rok	Użytkownik
Pompa powietrza	Kontrola działania	Po każdym użyciu lub jeden raz na rok	Użytkownik
Oświetlenie	Kontrola działania	Po każdym użyciu lub jeden raz na rok	Użytkownik
Ciąg transportowy	Kontrola działania, czyszczenie i suszenie	Po każdym użyciu lub jeden raz na rok	Użytkownik
Urządzenie filtrująco-wentylacyjne	Platny serwis	Po każdym użyciu lub jeden raz na rok	Serwis producenta



# Skrócona Procedura Rozkładania I Montażu Zestawu

- ustalić plan rozmieszczenia elementów węzła w zależności od ukształtowania terenu.
- ustawić w wyznaczonym miejscu wózki/palety zawierające elementy węzła;
- jeżeli istnieje taka konieczność ustawić włączyć oświetlenie zewnętrzne terenu
- w wyznaczonych wcześniej miejscu rozłożyć namiot pneumatyczny i połączyć ze sobą;  
(namiot pompować przy użyciu specjalnej pompy lub butli z sprężonym powietrzem.)

**Uwaga: W przypadku pompowania namiotu z butli należy bezwzględnie stosować reduktor ciśnienia do 0,2 atm. Namiotu pompuje się przy pomocy specjalnych końcówek.**

*(Reduktor nie stanowi wyposażenia zestawu.)*

- zamontować lampy elektryczne na rurach stelaża namiotu, przewody zamontować w uchwytych namiotów (rzepy), lampy należy połączyć ze sobą szeregowo.
- podłączyć pompę i węże do wody brudnej (pod pompę podłożyć podkładkę aluminiową);
- podłączyć węże zasilające w wodę do dekontaminacji i wodę do spłukiwania  
(Wąż oznakowany kolorem niebieskim wskazuje linie środkową)

**Uwaga:**

**Pierwszy i drugi od wejścia do sytemu zestaw natrysków należy połączyć z wyjściem podgrzewacza wody oznaczonym „Woda + Detergent”. Drugi zestaw natrysków połączyć z wyjściem maszyny oznaczonym symbolem „woda do spłukiwania” Dzięki takiemu połączeniu dwa pierwsze natryski służą do podania środka do dekontaminacji, a dwa drugie służą do spłukania czystą wodą.**

- wybrać odpowiednią dla sytuacji wersję rozłożenia sprzętu:
  - a) dla czterech ciągów pionowych;
  - b) dla dwóch ciągów pionowych i jednego ciągu poziomego.
- w zależności od rodzaju skażenia przygotować odpowiedni środek do dekontaminacji i wlać go do zbiornika na środek dekontaminacyjny. (Zestaw wyposażony jest w 1 zbiornik z tworzywa sztucznego)
- podłączyć do namiotów nagrzewnice powietrza (przez specjalny rękaw);

**Uwaga: niedopuszczalne jest podłączenie nagrzewnicy powietrza do namiotu bez rękawa!**

- podłączyć termostat do nagrzewnicy powietrza;
- podłączyć wszystkie urządzenia elektryczne do głównego łącza energetycznego (przy pomocy przedłużaczy bębnowych);
- w zależności od potrzeb zmontować ciąg transportowy dla osób niesprawnych w jednym z ciągów komunikacyjnych w namiocie. (Uwaga prawidłowo rozstawić podpory)
- sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych, hydraulicznych i mechanicznych;
- podłączyć do nagrzewnicy wody zewnętrznie źródło wody (hydrant, samochód strażacki, zewnętrzny zbiornik na wodę czystą);
- podłączyć wąż na wodę brudną (skażoną) do zewnętrznego zbiornika na wodę brudną.  
(wąż należy podłączyć przy pomocy szybkozłączki umieszczonej w korku znajdującym się w górnej, środkowej części zbiornika PCV.

**Uwaga: Sprawdzić czy zawór spustowy z zbiornika jest zamknięty!**

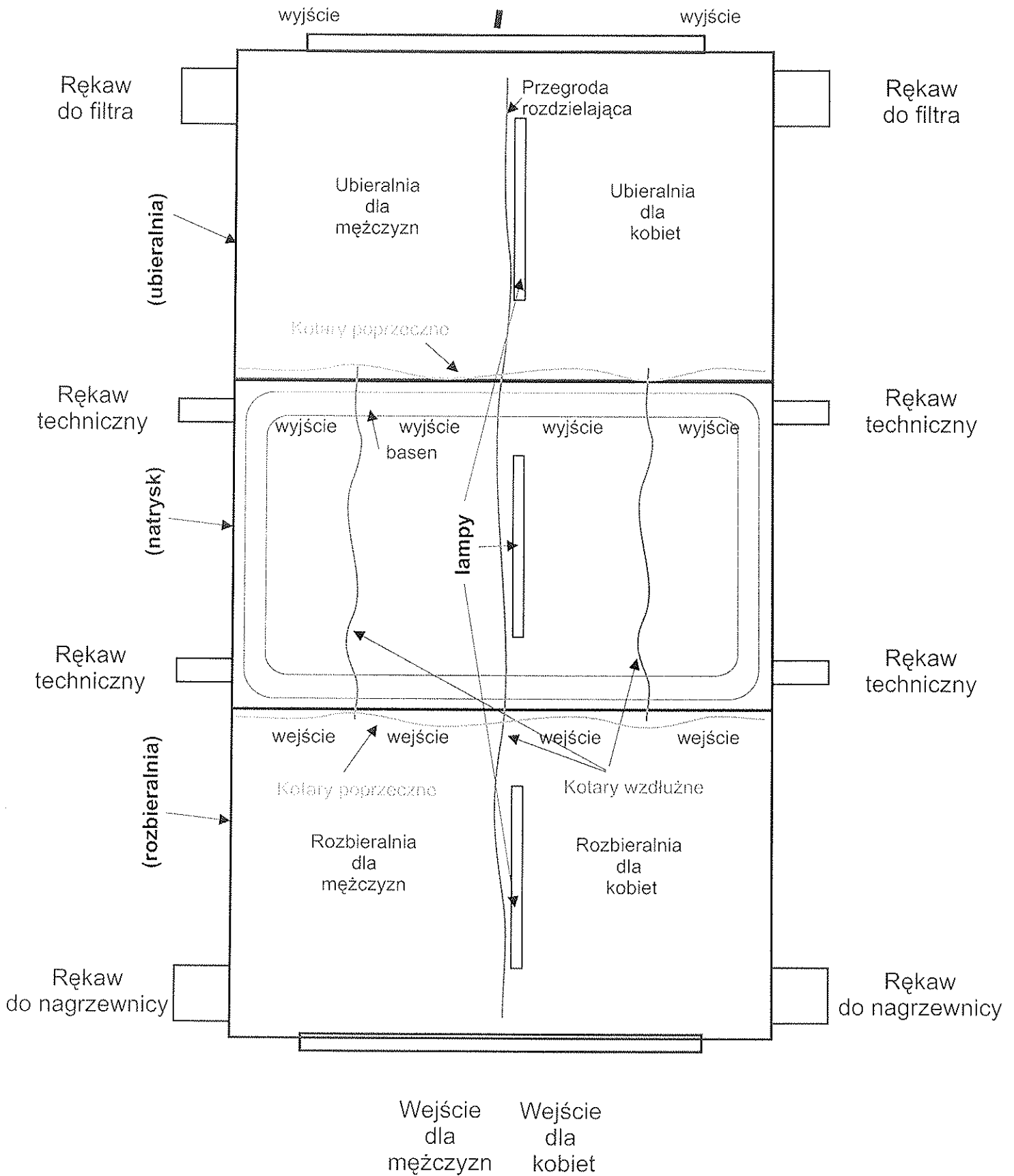
- włączyć napięcie
- otworzyć zawory wody sprawdzić szczelność połączeń;
- uruchomić i sprawdzić wszystkie odbiorniki wody czystej;
- sprawdzić poprawność działania pomp, połączeń i węży wody brudnej
- wyznaczyć i zabezpieczyć odpowiednie ciągi komunikacyjne na terenie węzła sanitarnego;
- wyznaczyć strefę skażoną i nieskażoną na terenie węzła zabezpieczyć przed niekontrolowanym przemieszczaniem się osób pomiędzy strefami;
- zabezpieczyć obszar węzła sanitarnego przed osobami postronnymi;
- po zakończonej akcji dekontaminować sprzęt przy użyciu ręcznego pistoletu.  
Pistolet podłączyć do nagrzewnicy przy pomocy specjalnej przejściówki.

**Uwaga:**

**Podczas akcji kontrolować poziom odkaźnika w urządzeniach w razie potrzeby uzupełnić!  
Kontrolować temperaturę wody**

cztery korytarze pionowe

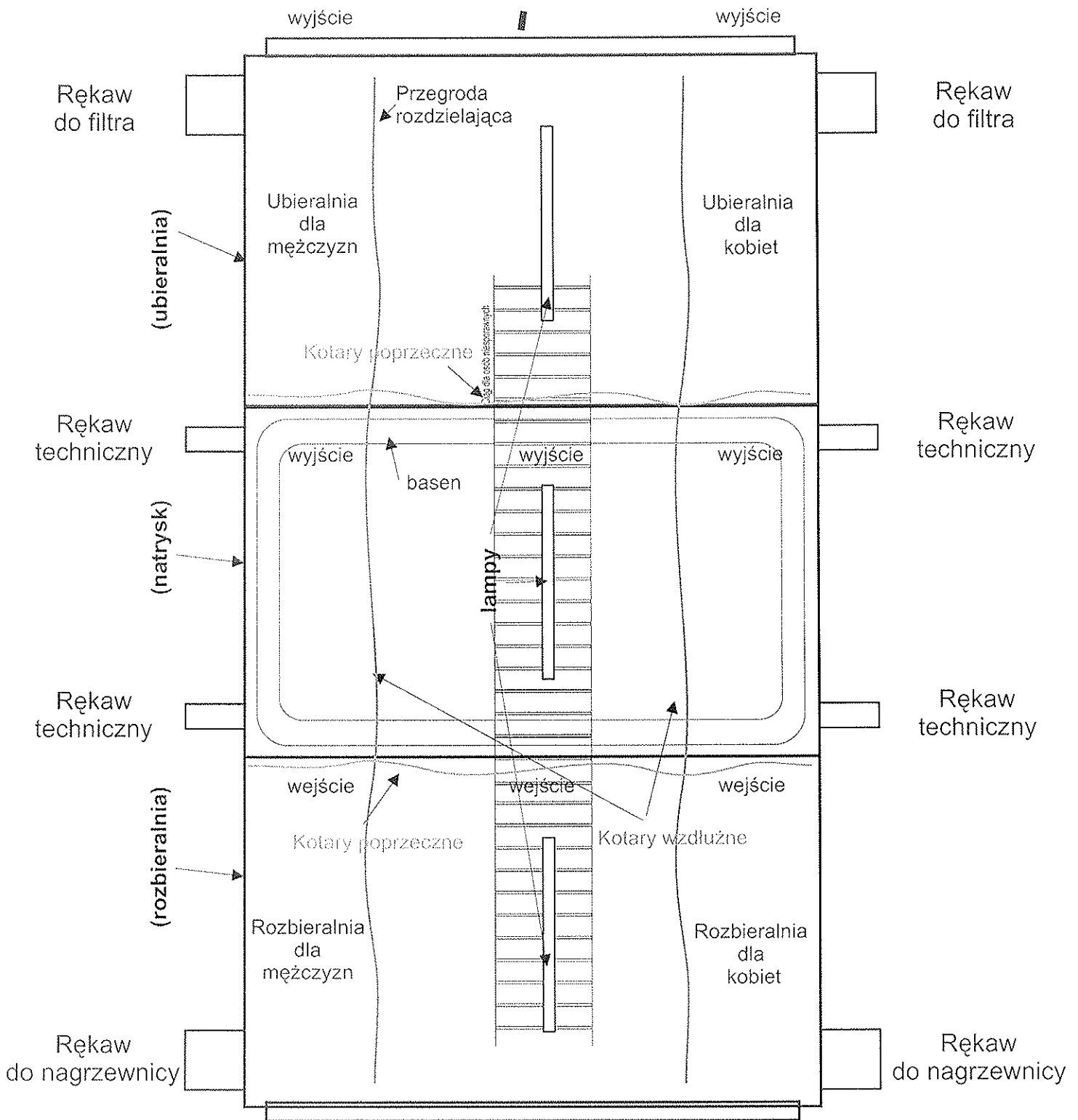
STREFA ODKAŻONA



STREFA SKAŻONA

dwa korytarze pionowe i jeden poziomy

### STREFA ODKAŻONA



Wejście dla mężczyzn

Wejście dla kobiet

### STREFA SKAŻONA

DTR UFP.B2-H1

Ilość ark. 27

Nr prod. urządzenia .....

**URZĄDZENIE FILTROWENTYLACYJNE PRZENOŚNE  
UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V ~**

**DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA**

**UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1/DTR**

URZĄDZENIE FILTROWENTYLACYJNE PRZENOŚNE DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR UFP.B2-H1	
	Arkusz 2	Ark. 27

## SPIS TREŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEZNACZENIE I WYKORZYSTANIE .....	3
2.	KOMPLETACJA .....	4
3.	PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE .....	5
4.	BUDOWA I DZIAŁANIE .....	7
	4.1. Ogólna budowa.....	7
	4.2. Budowa i działanie zespołu filtrowentylacyjnego .....	8
	4.3. Budowa i działanie pulpitu sterująco-kontrolnego .....	12
5.	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ URZĄDZENIA.....	14

### II. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

6.	ZASADY UŻYTKOWANIA .....	14
	6.1. Uwagi ogólne.....	14
	6.2. Praca urządzenia .....	15
	6.2.1. Przygotowanie urządzenia do pracy .....	15
	6.2.2. Włączenie urządzenia do pracy .....	16
	6.2.3. Praca w reżymie filtracji częściowej .....	16
	6.2.4. Praca w reżymie filtracji pełnej .....	18
	6.2.5. Rejestracja czasu pracy .....	19
	6.2.6. Wylączenie urządzenia .....	19
	6.3. Uwagi dotyczące użytkowania .....	19
	6.4. Użytkowanie w warunkach skażeń.....	20
	6.5. Przechowywanie i transport.....	20
7.	OBSLUGIWANIA TECHNICZNE .....	21
8.	NIESPRAWNOŚCI I SPOSÓB ICH USUNIĘCIA.....	24
9.	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA .....	25
10.	ADNOTACJE SŁUŻBOWE.....	26

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEZNACZENIE I WYKORZYSTANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne przenośne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ (fot. 1.1.) jest przeznaczone do ochrony ludzi w pomieszczeniach użytkowych zamkniętych o kubaturze do 100 m<sup>3</sup> - przy zapewnieniu do 5. wymian powietrza na godzinę dla skażenia biologicznego i do 2. wymian powietrza na godzinę dla skażenia NBC.

Urządzenie zapewnia wysokiej skuteczności ochronę przestrzeni użytkowej przed skutkami zanieczyszczeń naturalnych z atmosfery, użycia broni masowego rażenia (BMR) oraz skażeniami wybranymi toksycznymi substancjami przemysłowymi.



Fot. 1.1. Urządzenie filtrowentylacyjne przenośne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ (widok ogólny).

Urządzenie może być wykorzystywane w reżimach pracy:

- **Filtracji częściowej** – gdzie dostarczane do pomieszczenia powietrze jest skutecznie oczyszczane z pyłów promieniotwórczych, aerozoli biologicznych oraz z pyłów neutralnych (zanieczyszczeń występujących w postaci piasku, kurzu itp.) i innych zanieczyszczeń o średnicy cząstek  $> 3 \mu\text{m}$  - z wykorzystaniem filtrów wysokoskutecznych powietrza HEPA;
- **Filtracji pełnej**- gdzie dostarczane do pomieszczenia powietrze jest dodatkowo oczyszczane z par i aerozoli bojowych środków trujących oraz toksycznych substancji przemysłowych – z wykorzystaniem filtropochłaniacza FPT-200M/P.

URZĄDZENIE FILTROWENTYLACYJNE PRZENOŚNE DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR UFP.B2-H1	
	Arkusz 4	Ark. 27

W każdym z powyższych reżimów wykorzystania, urządzenie może zapewniać:

- wytworzenie w chronionym pomieszczeniu nadciśnienia, zabezpieczającego przed przedostaniem się z otoczenia powietrza skażonego (zanieczyszczonego) przez ewentualne nieszczelności. Stosowanie urządzenia stwarza w tym przypadku możliwość bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań w terenie skażonym, w którym bez zastosowania takiego zestawu, ludzie zmuszeni byłiby do długotrwałego, nieprzerwanego przebywania w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami, w tym w maskach przeciwgazowych;
- wytworzenie w chronionym pomieszczeniu podciśnienia, zabezpieczającego przed ujściem do otoczenia znajdującego się w nim skażonego powietrza.

Stosowanie urządzenia podwyższa komfort oddychania w warunkach skażeń i umożliwia długotrwałe przebywanie ludzi w pomieszczeniach użytkowych.

## 2. KOMPLETACJA

W zestaw urządzenia filtrowentylacyjnego wchodzi:

- urządzenie filtrowentylacyjne przerośne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ o oznaczeniu dokumentacyjnym UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1
- zestaw montażowy urządzenia ZM, o ozn. UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1/ZM
- zestaw eksploatacyjny urządzenia ZE, o ozn. UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1/ZE

Urządzenie jest ukompletowane w dokumentację eksploatacyjną DE, o ozn. UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1/DE, obejmującą:

- Dowód urządzenia. Urządzenie filtrowentylacyjne przerośne. UFP.B2.H1—200/500FW-D/230V~. UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1/DU;
- Urządzenie filtrowentylacyjne przerośne. UFP.B2.H1300FW-D/230V~. Dokumentacja techniczno - ruchowa. UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1/DTR;
- Filtropochłaniacz FPT-200M/P. Instrukcja eksploatacji IE-428/08;
- Filtry wysokoskuteczne powietrza EPA, HEPA. Instrukcja obsługi.
- Deklaracja zgodności;
- Świadectwo jakości – protokół badania filtrów powietrza HEPA FA-14/80
- Deklaracja zgodności na filtropochłaniacz FPT-200M/P

### 3. PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne urządzenia filtrowentylacyjnego przenośnego UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ przedstawia poniższe zestawienie:

#### Dane ogólne:

Typ urządzenia	UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~
Oznaczenie dokumentacyjne	UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1
Rodzaj działania	filtracja pełna - częściowa
Budowa	modułowa
Kompletacja	- UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ - zestaw montażowy ZM; - wyposażenie eksploatacyjno- obsługowe ZE; - dokumentacja eksploatacyjna DE
Masa całkowita	do 225kg
Wymiary gabarytowe (dł.szer.wys.)	1450 x 720 x 910 mm
Filtr wstępnego oczyszczania	kompaktowy FC-8/50 – 2szt
Filtr dokładnego oczyszczania	Filtr wysokoskuteczny powietrza HE- PA FA14/80 – 2szt
Filtropochłaniacz	FPT-200M/P
Napięcie zasilania	230V~/50Hz
Pobór mocy	do 0,6 kW
Kolor zabudowy	szary RAL 7004
Sterowanie	z pulpitu ( zamontowany w module)

#### Parametry użytkowe:

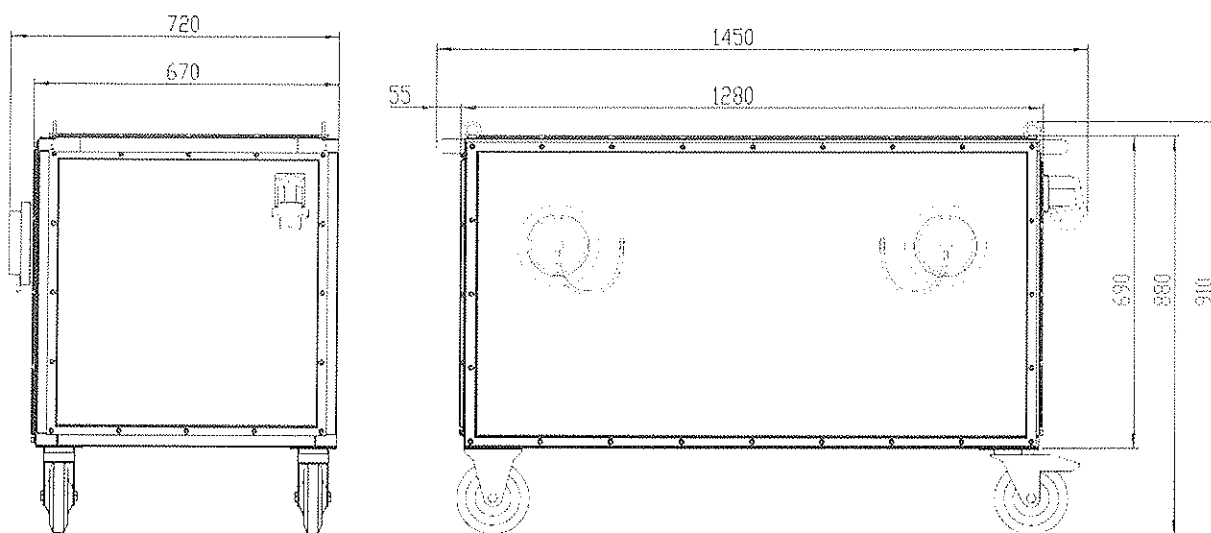
Warianty użycia	- wytwarzanie nadciśnienia w obiekcie - wytwarzanie podciśnienia w obiekcie
Reżimy pracy :	<b>Filtracja pełna</b> - filtracja z wykorzystaniem filtrów FC/50 i HEPA FA14/80 oraz filtropochłaniacza FPT-200M/P) <b>Filtracja częściowa</b> - filtracja z wykorzystaniem filtrów FC/50 i HEPA



Kolejne filtry powietrza dla filtracji częściowej	<p>FA14/80);</p> <p><b>I stopień</b> - filtr FC/50 (klasy F8 wg PN-EN 779)</p> <p><b>II stopień</b> - filtr HEPA FA14/80 (klasy H14 wg PN-EN 1820;2009)</p> <p><b>III stopień</b> - filtr HEPA FA14/80 (klasy H14 wg PN-EN 1820;2009)</p> <p><b>IV stopień</b> - filtr FC/50 (klasy F8 wg PN-EN 779)</p>
Kolejne filtry powietrza dla filtracji pełnej:	<p><b>I stopień</b> - filtr FC/50 (klasy F8 wg PN-EN 779)</p> <p><b>II stopień</b> - filtr HEPA FA14/80 (klasy H14 wg PN-EN 1820;2009)</p> <p><b>III stopień</b> – filtropochlaniacz FPT-200M/P</p> <p><b>IV stopień</b> - filtr HEPA FA14/80 (klasy H14 wg PN-EN 1820;2009)</p> <p><b>V stopień</b> - filtr FC/50 (klasy F8 wg PN-EN 779)</p>
Przełączanie reżimów pracy urządzenia	ręczne, przelącznikiem na pulpicie
Wydatek nominalny przy filtracji częściowej	500 ±10% m <sup>3</sup> /h
Wydatek nominalny przy filtracji pełnej	200 ±10% m <sup>3</sup> /h
Kubatura chronionej przestrzeni	do 100 m <sup>3</sup>
Ilość wymian powietrza w chronionej przestrzeni	<p>- do 5. wymian powietrza na godzinę dla skażenia biologicznego;</p> <p>- do 2. wymian powietrza na godzinę dla skażenia NBC</p>
Rejestracja czasu pracy (w h)	czas pracy całkowitej
<b>Parametry pracy:</b>	
Sposób transportu	przewoźny na kołach
Natężenie hałasu (w odległości 1m)	mniej niż 70 dB

Zakres temperatur pracy	243 - 323K (od -30 do +50 <sup>0</sup> C)
Zakres temperatur przechowywania	223 - 338K (od -50 do +65 <sup>0</sup> C)

Wymiary gabarytowe urządzenia:



#### 4. BUDOWA I DZIAŁANIE

##### 4.1. Ogólna budowa

Zgodnie z ogólnym opisem wg p. 2, urządzenie filtrowentylacyjne składa się z :

- urządzenia filtrowentylacyjnego przenośnego UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ o oznaczeniu dokumentacyjnym UFP.B2.H1-00.00.00.00.00-D1
- pulpitu sterująco-kontrolnego – zabudowanego w module.

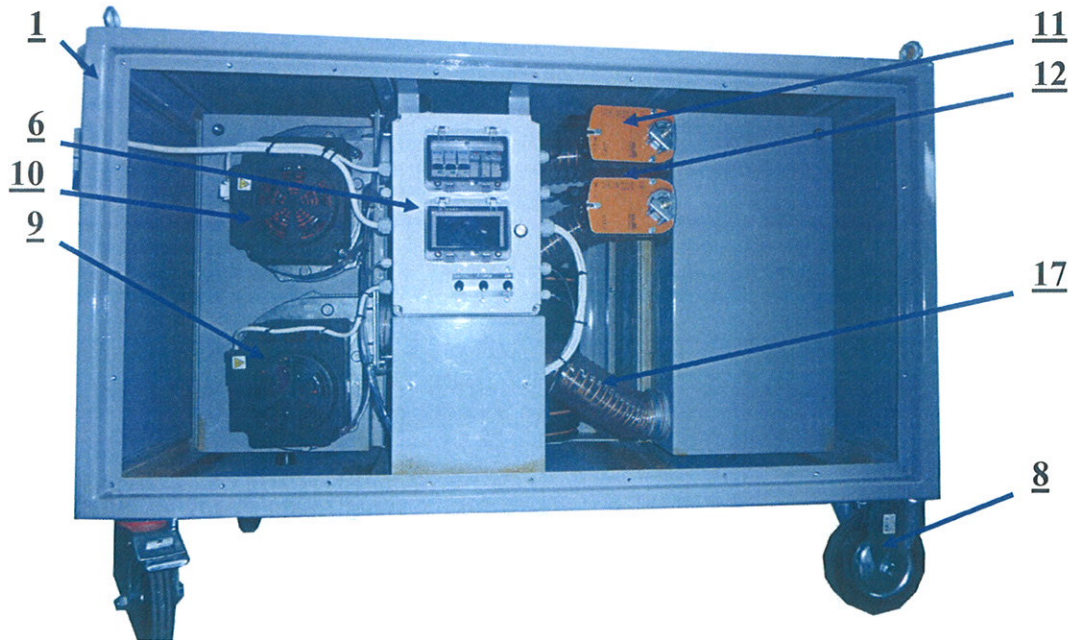
Podłączenie urządzenia w obiekcie zapewniają elementy zestawu montażowego ZM.

Poprawną eksploatację urządzenia zapewnia zestaw eksploatacyjno-obslugowy ZE.

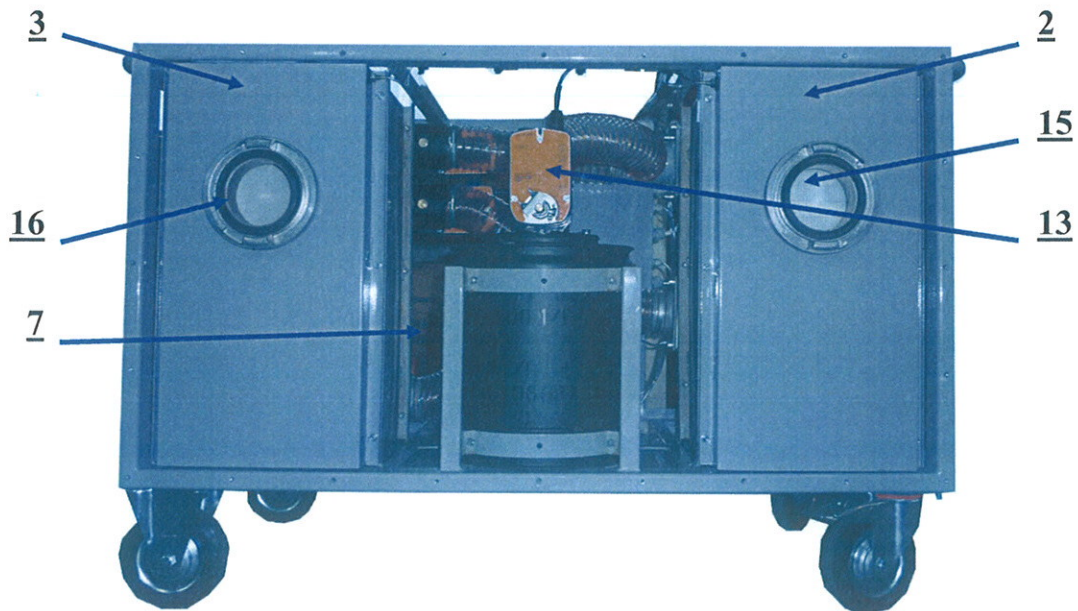
Budowę i działanie filtropochłaniacza FPT-200M/P przedstawia instrukcja: Filtropochłaniacz FPT-200M/P. Instrukcja eksploatacji IE-428/08.

#### 4.2. Budowa i działanie urządzenia filtrowentylacyjnego

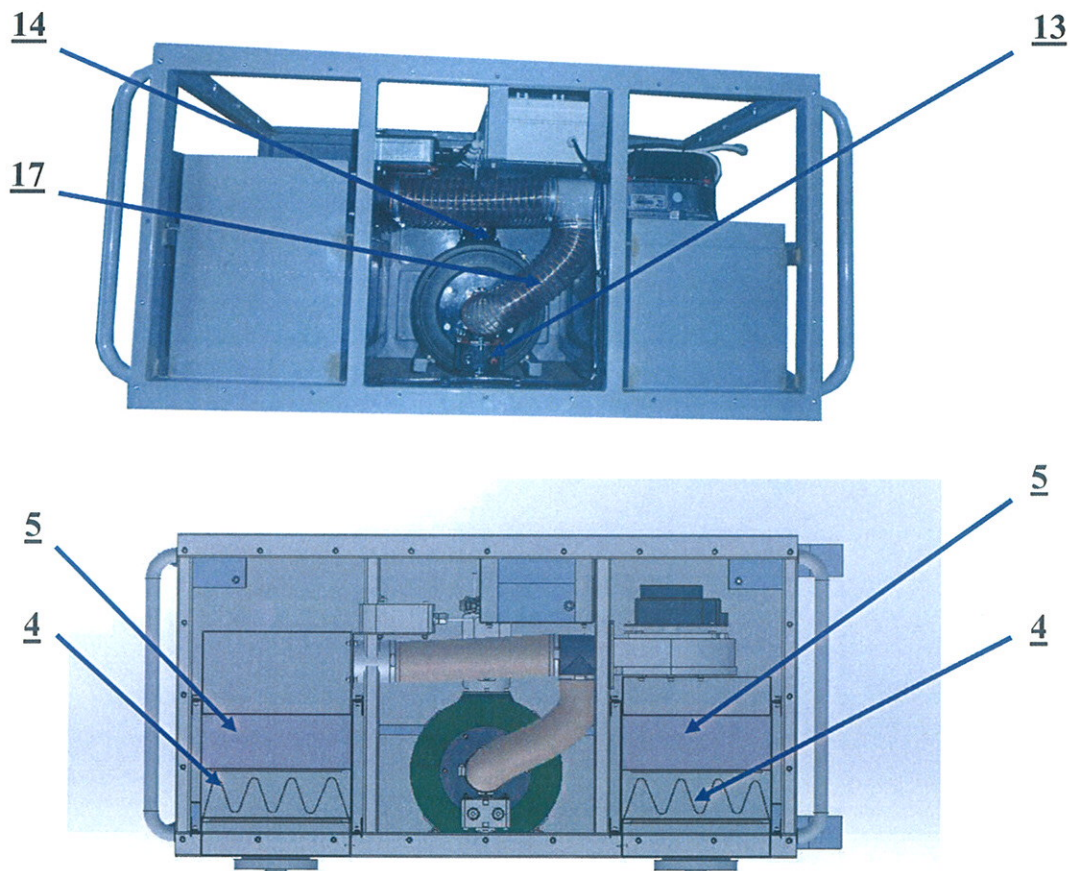
Urządzenie filtrowentylacyjne przenośne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ (rys. 4.1) składa się z:



Widok z przodu urządzenia



Widok z tyłu urządzenia



Widok z góry

Fot. 4.1. Urządzenie filtrowentylacyjne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ (widok bez pokryw obudowy):

1 – obudowa zespołu; 2 – I zestaw filtracyjny; 3 – II zestaw filtracyjny; 4 – Filtr wstępny oczyszczania FC-8/50; 5 – filtr dokładnego oczyszczania HEPA FA14/80; 6 - pulpit sterująco-kontrolny; 7 - filtropochłaniacz FPT-200M/P; 8- kółka transportowe; 9 – M2 - turbina powietrza G1G170-AB31-03; 10 – M1 - turbina powietrza G1G170-AB31-03; 11 – S1 – siłownik LF 230 zaworu (filtracja częściowa); 12 – S2 – siłownik LF 230 zaworu (filtracja częściowa); 13 – S3 – siłownik LF 230 zaworu (filtracja pełna); 14 – S4 – siłownik LF 230 zaworu (filtracja pełna); 15- czerpnia powietrza z króćcem ssącym (podciśnienie); 16- czerpnia powietrza z króćcem tłoczącym (nadciśnienie); 17- przewody elastyczne - powietrzne

**Obudowy zespołu (1)** jest przeznaczona do montażu poszczególnych jego podzespołów i elementów składowych. Zabezpiecza je ponadto przed uszkodzeniami mechanicznymi i bezpośrednim działaniem czynników klimatycznych. W podłodze

obudowy znajdują się trzy otwory – zaślepienie krążkiem gumowym, służące do usunięcia środka odkażającego, po wykonaniu zabiegów odkażających urządzenie. W dolnej części obudowy zamocowane są kółka transportowe (8).

**Obudowy filtrów (2,3).** W obudowie filtrów zabudowane są: filtr wstępnego oczyszczania powietrza, kompaktowy FC-8/50 i filtr dokładnego oczyszczania powietrza, filtr wysokoskuteczny powietrza HEPA FA14/80,

**Czerpni powietrza** - z króćcem ssącym (PODCIŚNIENIE) (15)

- z króćcem tłoczącym (NADCIŚNIENIE) (16).

**Turbin powietrznych (9,10)** - są przeznaczone do pobierania powietrza z atmosfery przez filtr wstępnego i dokładnego oczyszczania powietrza oraz przetłaczania go przez filtr wstępnego i dokładnego oczyszczania i ewentualnie dodatkowo przez filtropochłaniacz do przedziału użytkowego.

**Podzespołu zaworów odcinających (11,12,13,14)** są przeznaczone do zabezpieczenia zmiany toru przepływu powietrza (w reżimie filtracji częściowej i pełnej) oraz zabezpieczenia filtropochłaniacza przed wpływem czynników atmosferycznych. Podzespół składa się z czterech zaworów z przepustnicami, zabudowanymi na wspólnej osi i zamykanymi za pomocą obrotowych silowników BELIMO typu LF 230.

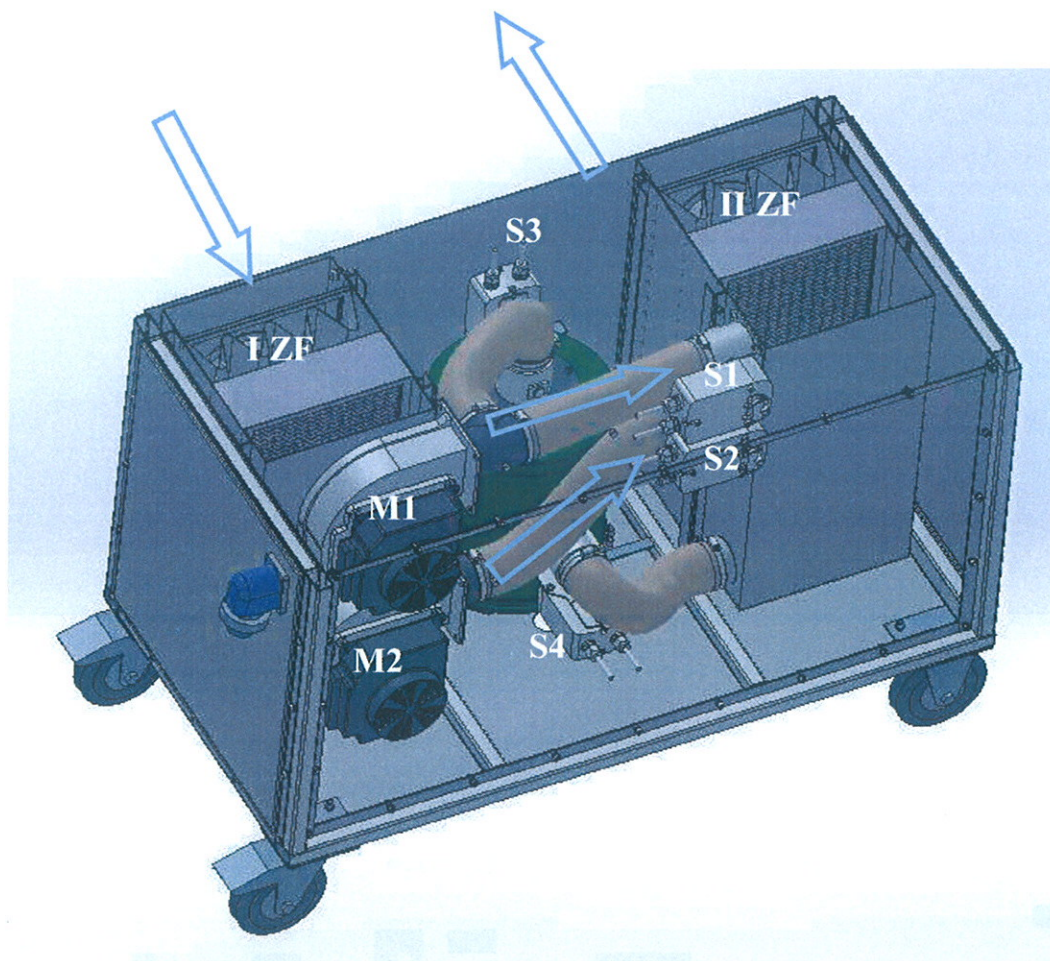
**Filtropochłaniacz FPT-200M/P (7)** jest przeznaczony do oczyszczania ze skażeń powietrza doprowadzanego do (lub odprowadzanego z) przestrzeni chronionej. Filtropochłaniacz jest składowym elementem handlowym urządzenia filtrowentylacyjnego, jego szczegółowy opis zawiera instrukcja pt. Filtr-pochłaniacz FPT-200M/P. Instrukcja eksploatacji IE-428/08.

**Pulpit sterująco kontrolny (6)** - sterowanie i kontrola pracy urządzenia filtrowentylacyjnego

**Zestawu elementów uzupełniających**, w tym: wiązek przewodów elektrycznych, króćców powietrznych, przewodów powietrznych i uszczelnień oraz elementów złącznych.

**Działanie urządzenia filtrowentylacyjnego w reżimie filtracji częściowej.** Powietrze zasysane przez turbiny powietrza M1, M2 przechodzi przez filtry 1 zestawu filtracyjnego oczyszczania powietrza (IZF) - gdzie jest oczyszczane z zanieczyszczeń i pyłów. W turbinie powietrze jest sprężane do potrzebnego ciśnienia i tłoczone do podzespołu zaworów. Zależnie od ustawienia przepustnic zaworów (S1,S2 - zawory

otwarte, S3,S4 – zawory zamknięte), powietrze jest podawane bezpośrednio układem przewodów doprowadzających przez filtry II zestawu filtracyjnego oczyszczania powietrza (IIZF) do przestrzeni użytkowej.

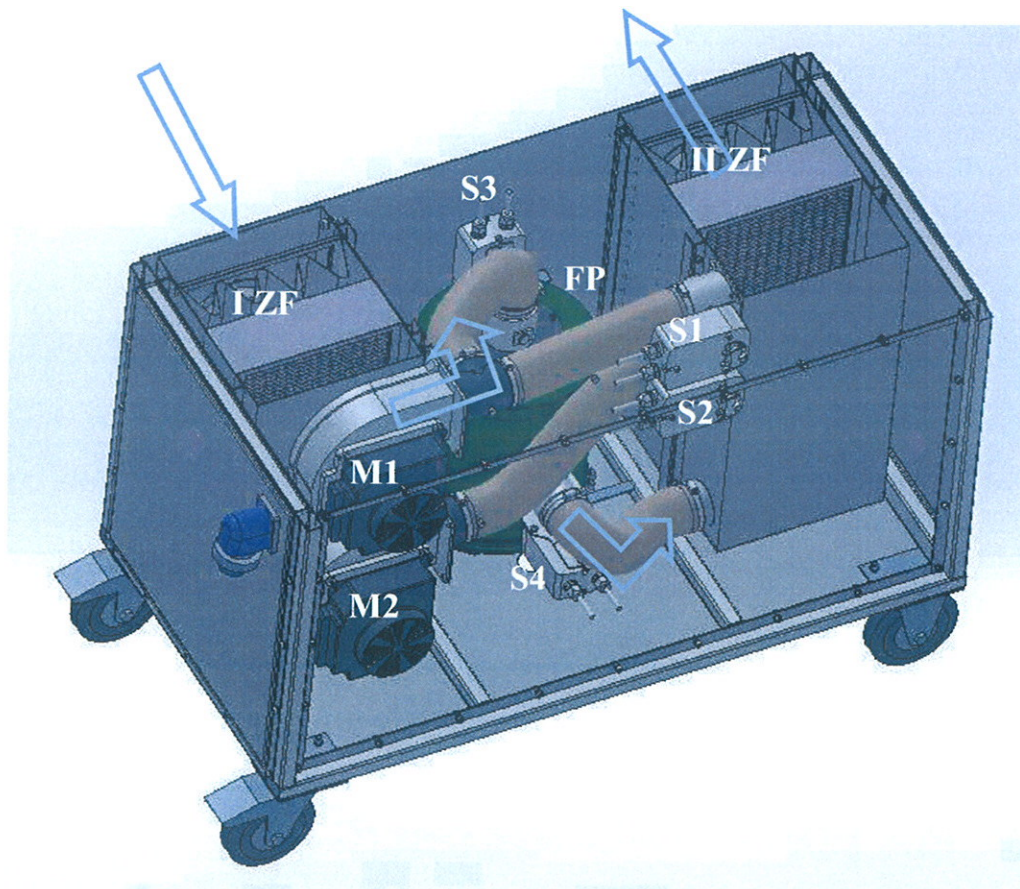


4.1.a. Przepływ powietrza w reżimie filtracji częściowej

I ZF – I zestaw filtracyjny; II ZF – II zestaw filtracyjny; M1,M2 – turbiny powietrzne; S1,S2,S3,S4 – siłowniki LF 230 zaworów

**Działanie urządzenia filtrowentylacyjnego w reżimie filtracji pełnej.** Powietrze zasysane przez turbiny M1 przechodzi przez I zestaw filtracyjny (IZF) i filtropochłaniacz (FP). Na filtrze kartonowym filtropochłaniacza zostają zatrzymane wówczas pozostałe pyły oraz aerozole stałe i ciekłe. Pary i gazy środków trujących są zatrzymywane (wchłaniane) przez sorbent, którym wypełniony jest pochłaniacz. Zależnie od ustawienia przepustnic zaworów (S3,S4- zawory otwarte, S1,S2 – zawory za-

mknięte), powietrze jest podawane bezpośrednio układem przewodów doprowadzających przez II zestaw filtracyjny (II ZF) do przestrzeni użytkowej.



#### 4.1.a. Przepływ powietrza w reżimie filtracji pełnej

I ZF – I zestaw filtracyjny; II ZF – II zestaw filtracyjny; FP – filtropochłaniacz;  
M1,M2 – turbiny powietrzne; S1,S2,S3,S4 – siłowniki LF 230 zaworów

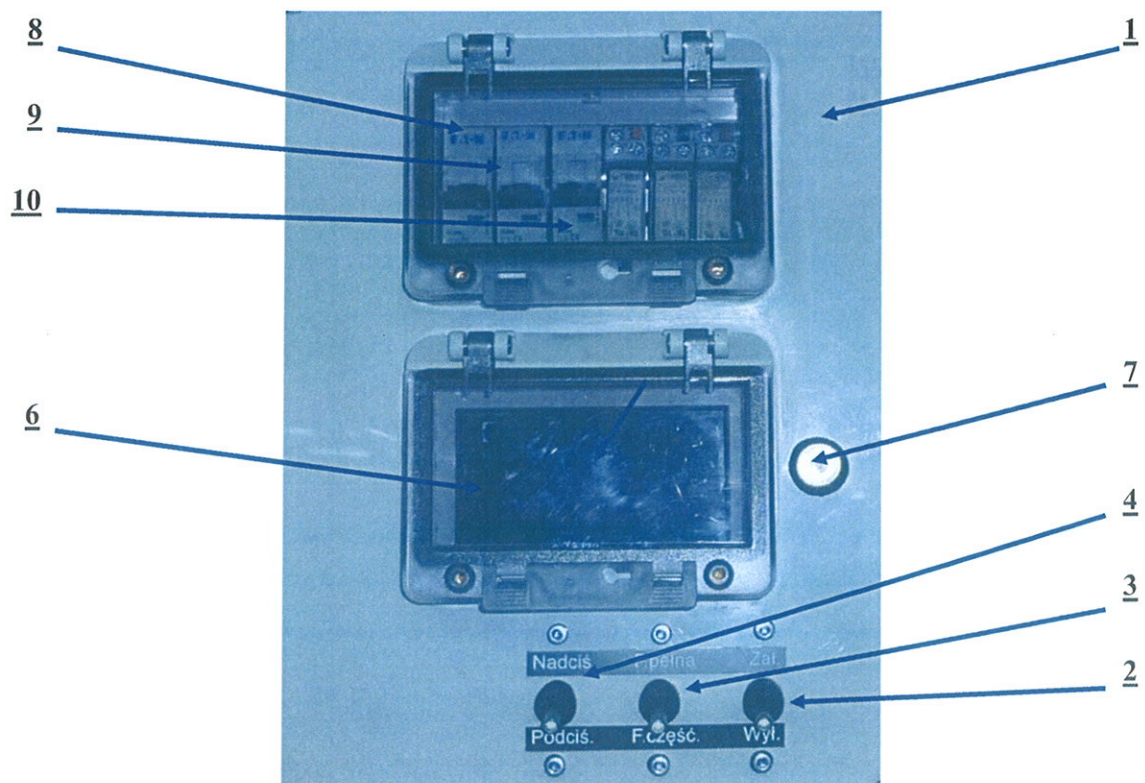
### 4.3. Budowa i działanie pulpitu sterująco-kontrolnego

Sterowanie i kontrola pracy urządzenia filtrowentylacyjnego są realizowane za pomocą pulpitu sterująco-kontrolnego - z wykorzystaniem elementów sterujących i kontrolnych.

Na płycie czołowej (1) pulpitu (rys. 4.2) znajdują się elementy sterujące i kontrolne pracy urządzenia, obejmujące:

- **włącznik (2) ZAŁ. - WYŁ.** – przeznaczony do załączania zasilania elektrycznego 230V~ urządzenia z sieci zewnętrznej;

- **przełącznik trzypołożeniowy (3) FILTRACJA PEŁNA.** – 0 – FILTRACJA CZĘŚCIOWA. – przeznaczony do załączania wybranego reżimu pracy urządzenia (filtracja pełna – filtracja częściowa);
- **przełącznik trzypołożeniowy (5) PODC.** – 0 - NADC. – przeznaczony do załączania pomiaru podciśnienia oraz nadciśnienia w pomieszczeniu;
- **pulpit wyświetlacza cyfrowego (6)** – przeznaczony do wyświetlania wartości uzyskiwanego nadciśnienia, podciśnienia powietrza w chronionej przestrzeni, godzin pracy urządzenia (czasu pracy w reżimie filtracji pełnej i częściowej);
- **czujnik ciśnienia zewnętrznego (7)** – służy do pomiaru wielkości ciśnienia zewnętrznego
- **B1 (8) zabezpieczenia nadprądowe** – zabezpiecza turbinę powietrza M1 i siłowniki S3,S4 . W przypadku przeciążenia lub zwarcia następuje rozłączenie obwodu.
- **B2 (9) zabezpieczenia nadprądowe** – zabezpiecza turbinę powietrza M2 i siłowniki S1,S2 . W przypadku przeciążenia lub zwarcia następuje rozłączenie obwodu.
- **B3 (10) zabezpieczenia nadprądowe** – zabezpiecza zasilacz 24V . W przypadku przeciążenia lub zwarcia następuje rozłączenie obwodu.





Fot. 4.2. Płyta czołowa pulpitu sterująco-kontrolnego:

1 – płyta czołowa; 2 – włącznik ZAŁ.-WYL.; 3 – przełącznik FILTRACJA PEŁNA.-  
0-FILTRACJA CZĘŚCIOWA.; 4 - przełącznik trzypolożeniowy PODC. – 0 – NADC.;  
6 – pulpit wyświetlacza cyfrowego; 7 – czujnik ciśnienia zewnętrznego; 8 – zabezpie-  
czenie nadprądowe B1; ; 9 – zabezpieczenie nadprądowe B2; 10 – zabezpieczenie  
nadprądowe B3;

## 5. SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ URZĄDZENIA

## II. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

### 6. ZASADY UŻYTKOWANIA

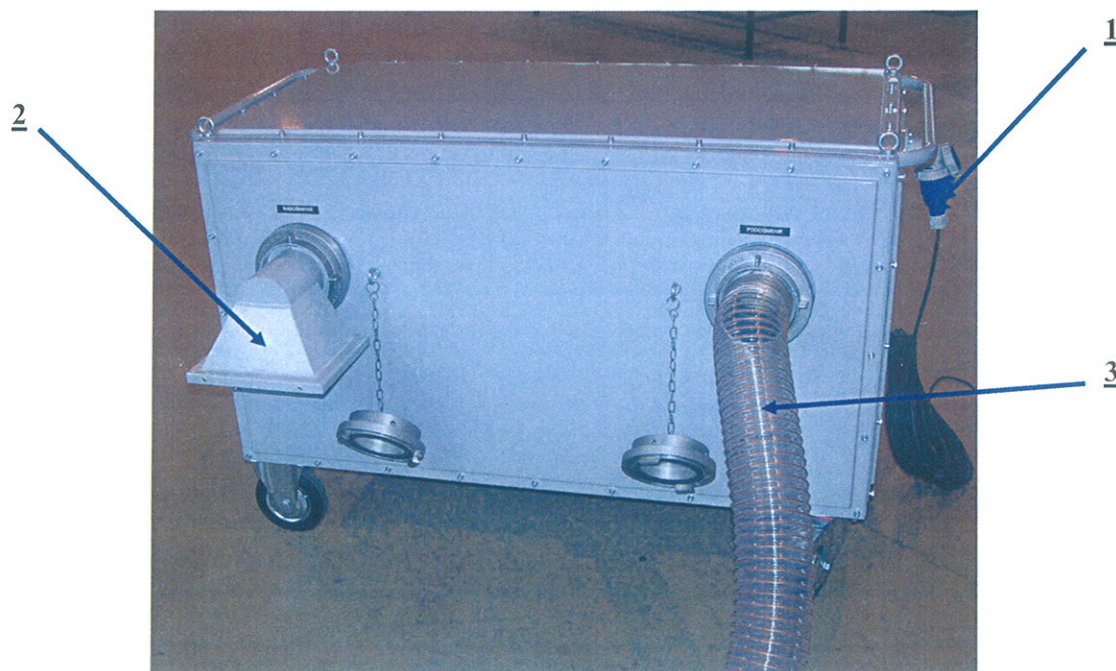
#### 6.1. Uwagi ogólne

Urządzenie filtrowentylacyjne UFP.B2.H1-300FW-D/230V~ powinno być użytko-  
wane zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej instrukcji.

Za utrzymanie urządzenia w pełnej sprawności technicznej i szczelność pomieszcze-  
nia oraz przeprowadzanie w określonym czasie obsługiwań technicznych jest odpo-  
wiedzialny personel do tego wyznaczony. Do jego obowiązków należy m.in. prowa-  
dzenie ewidencji miesięcznej czasu pracy urządzenia filtrowentylacyjnego - przez  
dokonywanie wpisów w Dowodzie urządzenia, wymiana zużytych filtropochłaniaczy  
FPT-200M/P oraz wymiana filtrów wstępnego i dokładnego oczyszczania powietrza.  
Do Dowodu urządzenia należy również wpisywać wszystkie dokonywane naprawy i  
wymiany elementów oraz przeprowadzone obsługiwanie okresowe urządzenia.

## 6.2. Praca urządzenia

### 6.2.1. Przygotowanie urządzenia do pracy



6.1. Urządzenie filtrowentylacyjne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ przygotowane do użytkowania

1- przewód zasilający 230V~ ; 2 - króciec ssący; 3 - przewód powietrzny z podłączeniem  $\text{Ø}110$

W celu przygotowania urządzenia do pracy należy:

- Przetoczyć urządzenie filtrowentylacyjne w pobliże chronionego obiektu (namiotu);
- Przy pomocy klucza do złącz przewodów powietrznych zdemontować zaślepki z króćca ssącego i tłoczego;
- zależnie od sposobu ochrony obiektu - przez wytwarzanie nadciśnienia lub podciśnienia oczyszczonego powietrza, podłączyć do jego przestrzeni użytkowej odpowiedni zestaw przewodów (pojedynczy przewód powietrzny) tłoczący lub ssący;

URZĄDZENIE FILTROWENTYLACYJNE PRZENOŚNE DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR UFP.B2-H1	
	Arkusz 16	Ark. 27

- podłączyć zasilanie elektryczne zespołu filtrowentylacyjnego z zewnętrznej sieci energetycznej.

### 6.2.2. Włączanie urządzenia do pracy

W celu włączenia urządzenia do pracy należy:

- uszczelnić pomieszczenie przez zamknięcie wszystkich otworów funkcjonalnych (luków, klap);
- włączyć zasilanie elektryczne 230V~;
- uruchomić pulpit sterująco-kontrolny urządzenia przez przelączenie włącznika dwupolozeniowego (2) – rys. 4.2, w górne położenie ZAŁ. Załączy się wówczas zasilanie elektryczne urządzenia z sieci.

### 6.2.3. Praca w reżimie filtracji częściowej

W celu załączenia urządzenia do pracy w reżimie filtracji częściowej (z pominięciem filtropochłaniacza FPT-200M/P) należy:

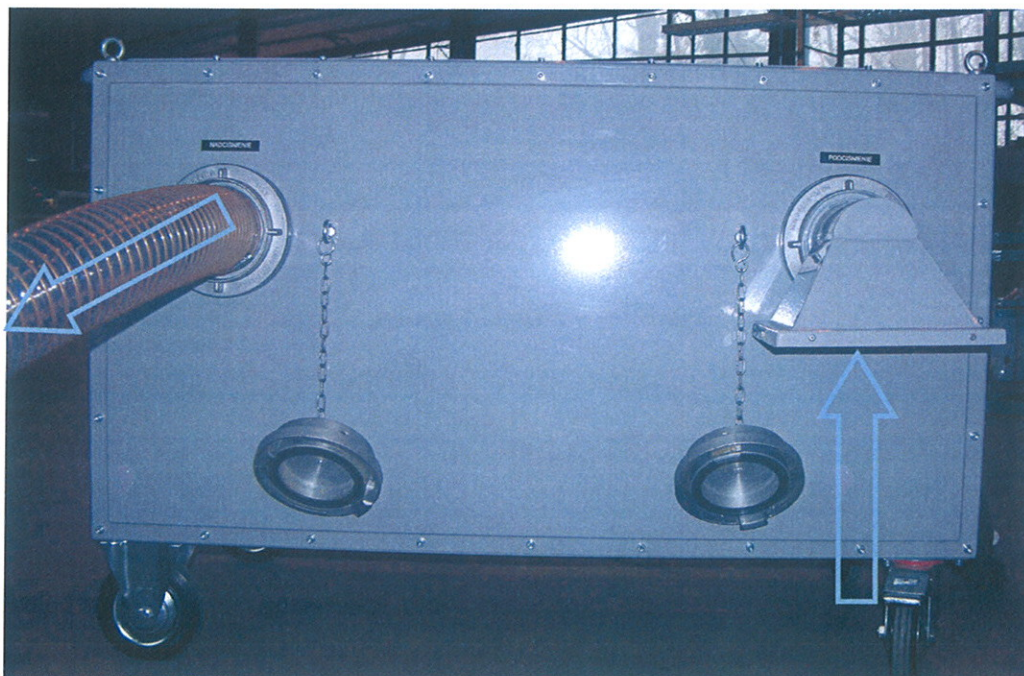
- przelączyć na pulpicie przelącznik trzypolozeniowy (3) w dolne położenie FILTRACJA CZĘŚCIOWA. Turbiny powietrza M1,M2 - uruchomione. Zawory S1,S2 otwierają przepływ powietrza;
- wydatek nominalny w reżimie urządzenie osiąga po ok.2 min. użytkowania;
- metodą słuchową ocenić czy urządzenie pracuje prawidłowo oraz sprawdzić czy do wnętrza dopływa powietrze;
- przelączyć na pulpicie przelącznik trzypolozeniowy (4) w dolne położenie PODCIŚNIENIE (w górne położenie NADCIŚNIENIE).;
- określić wartość występującego w pomieszczeniu nadciśnienia (podciśnienia) na podstawie wskazań na pulpicie wyświetlacza cyfrowego (6).

W celu wyłączenia reżimu FILTRACJI CZĘŚCIOWEJ należy przelączyć na pulpicie przelącznik trzypolozeniowy (3) w środkowe położenie „0”. Zawory S1,S2 zamykają przepływ powietrza. Turbiny powietrzna - wyłączone

Urządzenie można wykorzystać do:

- wytwarzania nadciśnienia w obiekcie (foto.6.2). W tym celu przyłączy  $\varnothing 110$  z rura 1,2 m należy podłączyć do króca wylotowego (NADCISNIENIE) powietrza i umieścić w przedziale użytkowym. Wielkość nadciśnienia wskazuje wyświetlacz cyfrowy

po przełączeniu przełącznika trzypołożeniowy PODC. – 0 – NADC w położenie NA-  
DIŚNIENIE. (4 fot. 4.2)



Fot.6.2. Urządzenie filtrowentylacyjne UFP.B2.H1-200/500FW-D/230V~ przygo-  
towane do użytkowania w wariantcie użycia - **wytwarzania nadciśnienia w obiek-  
cie**

- **wytwarzania podciśnienia w obiekcie (fot. 6.3.)**. W tym celu przyłączyć Ø 110 z ru-  
ra 1,2 m należy podłączyć do króćca wlotowego powietrza (PODCISNIENIE) i umie-  
ścić w przedziale użytkowym. Wielkość PODCISNIENIA wskazuje wyświetlacz cy-  
frowy po przełączeniu przełącznika trzypołożeniowy PODC. – 0 – NADC w położenie  
PODCISNIENIE. (4 fot. 4.2)