

Opis przedmiotu zamówienia (pakiet II)

1. Konsoleta oświetleniowa główna (1 sztuka) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Minimum jeden wbudowany ekran dotykowy o rozmiarze minimum 15"
- b. Możliwość złożenia wbudowanego ekranu np. do ułatwienia transportu
- c. Możliwość podłączenia minimum jednego dodatkowego ekranu dotykowego
- d. Obsługa minimum 4096 parametrów sterujących
- e. Wbudowane co najmniej dwie karty sieciowe o przepustowości 1 Gbit/s
- f. Minimum 3 enkodery obrotowe
- g. Minimum 6 gniazd wyjściowych sygnału DMX
- h. Minimum 15 suwaków odtwarzania zapisanych scen (zmotoryzowanych)
- i. Minimum 20 przycisków służących do odtwarzania zapisanych makr, scen, efektów
- j. Dedykowane przyciski do wybranych funkcji urządzenia
- k. Wbudowane gniazda etherCON/RJ45
- l. Wbudowane gniazda USB
- m. Wbudowane gniazda wejściowe i wyjściowe sygnału MIDI
- n. Wbudowane gniazdo wejściowe sygnału kodu czasowego
- o. Pliki programowe wymienne z pozostałymi sterownikami z serii konsolet
- p. Możliwość zapisania i kopiowania scen, kolejek, palet kolorów i grup
- q. Możliwość pracy w systemie Multi-User
- r. Wbudowany wizualizator
- s. Wbudowany generator efektów
- t. Lampka do oświetlenia przycisków i suwaków
- u. Wymiary nie większe niż 890mm/750mm/330mm Waga maksymalna 48kg
- v. W komplecie skrzynia transportowa

2. Konsoleta oświetleniowa backupowa (1 sztuka) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Minimum jeden wbudowany ekran dotykowy o rozmiarze minimum 15"
- b. Możliwość złożenia wbudowanego ekranu np. do ułatwienia transportu
- c. Możliwość podłączenia minimum dwóch dodatkowych ekranów dotykowych
- d. Obsługa minimum 4096 parametrów sterujących
- e. System powinien posiadać rozszerzenia parametrów zewnętrznym procesorem
- f. Wbudowane co najmniej dwie karty sieciowe o przepustowości 1 Gbit/s
- g. Minimum 3 enkodery obrotowe
- h. Minimum 6 gniazd wyjściowych sygnału DMX
- i. Minimum 10 suwaków odtwarzania zapisanych scen (zmotoryzowanych)
- j. Minimum 20 przycisków służących do odtwarzania zapisanych makr, scen, efektów
- k. Dedykowane przyciski do wybranych funkcji urządzenia
- l. Wbudowane gniazda etherCON/RJ45
- m. Wbudowane gniazda USB
- n. Wbudowane gniazda wejściowe i wyjściowe sygnału MIDI
- o. Wbudowane gniazdo wejściowe sygnału kodu czasowego
- p. Pliki programowe wymienne z pozostałymi sterownikami z serii konsolet
- q. Możliwość zapisania i kopiowania scen, kolejek, palet kolorów i grup
- r. Możliwość pracy w systemie Multi-User

- s. Wbudowany wizualizator
- t. Wbudowany generator efektów
- u. Lampka do oświetlenia przycisków i suwaków
- v. Wymiary nie większe niż 890mm/750mm/330mm Waga maksymalna 48kg
- w. W komplecie skrzynia transportowa

3. Konwerter Ethernet - DMX 4 (5 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Przeznaczenie bramka Ethernet/DMX
- b. Obsługa protokołu ACN
- c. Co najmniej 2000 obsługiwanych parametrów
- d. Co najmniej 4 wyjścia DMX
- e. Możliwość lokalnej zmiany ustawień
- f. Obsługa RDM
- g. Powinien posiadać informację o statusie wyjść w postaci diody LED przy każdym porcie
- h. Wielozadaniowe pokrętko na przodzie obudowy oraz wyświetlacz
- i. Przystosowany do montażu w Racku 19"
- j. Zasilanie PoE

4. Switch (1 sztuka) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Zarządzalny Switch Ethernetowy PoE
- b. Co najmniej 48 portów Ethernet
- c. Co najmniej 2 moduły SFP
- d. Obsługa 10GB
- e. Montaż w szafie Rack
- f. Pobór mocy co najmniej 480W

5. Szafa Rack (1 sztuka) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Wielkość szafy co najmniej 12U
- b. wyposażona w listwę zasilającą, patchpanel, zaślepki

6. Interface Ethernet – DMX (2 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Przeznaczenie bramka Ethernet/DMX
- b. Obsługa protokołu ACN
- c. Co najmniej 4000 obsługiwanych parametrów DMX
- d. Co najmniej 8 wyjść DMX
- e. Możliwość lokalnej zmiany ustawień
- f. Obsługa RDM
- g. Wskaźnik LED przy każdym porcie informujący o statusie wyjść
- h. Wielozadaniowe pokrętko na przodzie obudowy oraz wyświetlacz do sterowania interfejsem użytkownika
- i. Przystosowany do montażu w Racku 19"

7. Rozdzielacz sygnału DMX (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Splitter DMX
- b. Obsługa co najmniej 8 wyjść DMX

- c. Obsługa co najmniej 2 wejść DMX
- d. Optyczna izolacja wyjść DMX
- e. Obsługa RDM
- f. Możliwość przyporządkowania wejścia do konkretnych wyjść
- g. Wskaźnik LED przy każdym porcie informujący o statusie wyjść
- h. Przystosowany do montażu w Racku 19"

8. Mobilny zestaw bezprzewodowego sygnału DMX (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Przeznaczony do bezprzewodowego przesyłania sygnału DMX
- b. Zestaw składający się z nadajnika i odbiornika
- c. Obsługa jednej linii DMX przez nadajnik i odbiornik
- d. Obsługa protokołów DMX, RDM
- e. Częstotliwość pracy 2,4GHz

9. Zespół regulatorów napięcia naściennych 24x2,3kW (5 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Regulator naścienny
- b. Co najmniej 24 obsługiwane obwody
- c. Co najmniej 10A obciążenia każdego obwodu
- d. Obsługa protokołu DMX
- e. Obwody przełączalne, praca w trybie jako obwód regulowany lub jako obwód nieregulowany
- f. Możliwość komunikacji z użytkownikiem poprzez lokalną i zdalną zmianę parametrów urządzenia
- g. Przyciski z wyświetlaczem na płycie czołowej

10. Zespół regulatorów 1x2,3kW (6 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Regulator mobilny
- b. Obsługa jednego obwodu
- c. Co najmniej 10A obciążenie obwodu
- d. Sterowanie przez sygnał DMX lub lokalnie
- e. Możliwość montażu na konstrukcji scenicznej
- f. Gniazdo wyjściowe Schuko

11. Zespół mobilnych regulatorów 6x2,3kW (2 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Regulator rackowy
- b. Co najmniej 6 obsługiwanych obwodów
- c. Co najmniej 10A obciążenia każdego obwodu
- d. Sterowanie przez sygnał DMX lub lokalnie
- e. Możliwość montażu w szafie Rack
- f. Gniazdo wyjściowe Schuko

12. Rozdzielnia technologiczna (1 sztuka):

Rozdzielnia uwzględniająca zasilanie i zabezpieczenia wszystkich obwodów elementów oświetlenia technologicznego silno i niskoprądowych w tym regulatorów, obwodów nieregulowanych, roboczych, przeszkodowych

13. System sterowania oświetleniem widowni (1 sztuka):

System sterowania oświetleniem widowni wraz z pulpitemi: w kabinie oświetleniowca, nagłośnienia, u inspicjenta.

14. Reflektory typu LedPar z regulacją kąta świecenia (14 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Co najmniej 7 diod LED multichip min 30W każda
- b. Typ źródła światła LED multichip min 4 barwy
- c. Strumień świetlny powyżej 1600 lm
- d. Zakres kąta wiązki światła 7 - 40 stopni
- e. Klasa ochrony co najmniej IP65
- f. Płynna regulacja temp. barwowej 3200K - 8000 K
- g. Obsługiwane protokoły DMX,RDM
- h. Ciężar do 10 kg
- i. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60cm, uchwyty do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z

15. Reflektor typu PC 1000W (15 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Źródło światła: żarówka halogenowa
- b. Możliwość dostępu do żarówki przez uchylaną klapkę w obudowie urządzenia
- c. Zakres kąta wiązki światła 10-66 stopni
- d. Możliwość regulacji wielkości plamy światła przez pokrętło z tyłu obudowy
- e. Ciężar poniżej 8 kg
- f. Wyposażenie dodatkowe w komplecie: skrzydełka ograniczające, linka zabezpieczająca 60cm, przesłona na filtr, uchwyty do zawieszania na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, żarówka 1000W.

16. Reflektor typu Fr 1000W (15 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Źródło światła: żarówka halogenowa
- b. Możliwość dostępu do żarówki przez uchylaną klapkę w obudowie z tyłu obudowy
- c. Zakres kąta wiązki światła 7 - 45 stopni
- d. Możliwość regulacji wielkości plamy światła przez pokrętło z tyłu obudowy
- e. Ciężar poniżej 8 kg
- f. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: skrzydełka ograniczające, linka zabezpieczająca 60cm, przesłona na filtr, uchwyty do zawieszania na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, żarówka 1000W

17. Reflektor profilowy 15-30 stopni (10 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Typ optyki - profil
- b. Źródło światła: żarówka halogenowa o mocy min 750W
- c. Zakres kąta wiązki światła min. 15-30 stopni
- d. System kadrowania składający się z min. 4 noży kadrujących
- e. Budowa - odlew aluminiowy
- f. Możliwa zmiana na tubusy ze zmiennymi kątami min 20-25 stopni i na stało kątowe 19/26/36/50 stopni
- g. Obrót tubusa co najmniej +/- 25 stopni

- h. Wentylacja przez konwekcje
- i. Waga do 10 kg
- j. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60 cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, przesłona IRIS, Uchwyt Gobo, dedykowana żarówka

18. Reflektor profilowy 25-50 stopni (10 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Typ optyki: profil
- b. Źródło światła: żarówka halogenowa o mocy min 750W
- c. Zakres kąta wiązki światła min 15-30 stopni
- d. System kadrowania składający się z min. 4 noży kadrujących
- e. Budowa - odlew aluminiowy
- f. Możliwa zmiana na tubusy ze zmiennymi kątami min 20-25 stopni i na stałokątowe 19/26/36/50 stopni
- g. Obrót tubusa co najmniej +/- 25 stopni
- h. Wentylacja przez konwekcje
- i. Waga do 10 kg
- j. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60 cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, przesłona IRIS, Uchwyt Gobo, dedykowana żarówka

19. Reflektor LED profilowy 15-30 stopni (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Typ optyki: profil
- b. Źródło światła: diody LED w co najmniej 4 kolorach: Red, Green, Blue, Lime
- c. Strumień światła co najmniej 6000 lm
- d. Zakres kąta wiązki światła min. 15 - 30 stopni
- e. Obsługa protokołów DMX, RDM
- f. System kadrowania składający się z min. 4 noży kadrujących
- g. Budowa - odlew aluminiowy
- h. Możliwa zmiana na tubusy ze zmiennymi kątami 25-50 stopni i na stałokątowe 5/10/14/19/26/36/50/70/90 stopni
- i. Moc co najmniej 140W
- j. Waga do 8 kg
- k. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60 cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, przesłona IRIS, Uchwyt Gobo

20. Reflektor LED profilowy 25-50 stopni (4 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Przeznaczony do użytku jako reflektor profilowy LED
- b. Typ optyki: profil
- c. Źródło światła: diody LED w co najmniej 4 kolorach: Red, Green, Blue, Lime
- d. Strumień źródła co najmniej 6000 lm
- e. Zakres kąta wiązki światła min. 15-30 stopni
- f. Obsługa protokołów DMX, RDM
- g. System kadrowania składający się z mi. 4 noży kadrujących
- h. Budowa - odlew aluminiowy
- i. Możliwa zmiana na tubusy ze zmiennymi kątami 25-50 stopni i na stałokątowe 5/10/14/19/26/36/50/70/90 stopni

- j. Obrót tubusa co najmniej +/- 25 stopni
- k. Moc co najmniej 140W
- l. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60 cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, przesłona IRIS, Uchwyt Gobo

21. Naświetlacz asymetryczny LED (8 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Przeznaczony do użytku jako naświetlacz horyzontowy LED
- b. Typ optyki: asymetryk
- c. Źródło światła: źródło światła LED
- d. Typ źródła światła: co najmniej multichip z min. 5 barwami składowymi
- e. Strumień świetlny min. 4100 lm
- f. Obsługa protokołu DMX
- g. Konwencyjne chłodzenie źródła światła
- h. Moc min. 110W
- i. Waga do 11 kg

22. System zdalnego reflektora prowadzącego wraz z ruchomą głową (2 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Jednostka bazowa

- a. Przeznaczony do śledzenia artystów na scenie wraz z ruchomą głowicą oraz kamerą.
- b. Jednostka wyposażona w uchwyt do prowadzenia i ekran poglądowy na statywie
- c. Współpraca przez podgląd z zewnętrznej kamery wyświetlany na monitorze poglądowym z możliwością wyświetlenia celownika.
- d. Możliwość sterowania ruchomą głowicą za pomocą sygnału DMX
- e. Obsługiwane funkcje w ruchomej głowie: dimmer, kolor, zoom, frost
- f. Suwaki przy uchwytach do sterowania pozycją
- g. Interfejs składający się z minimum 8 przycisków do zapisu i wywołania ustawień
- h. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: kamera

Element wykonawczy

Ruchoma głowa typu Profil o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Źródło światła: jednokolorowy biały LED
- b. Strumień świetlny urządzenia powyżej 26000 lm
- c. Temperatura barwowa światła z zakresu 6700 - 7000K
- d. Regulowany zakres kąta świecenia min 7 - 58 stopni
- e. Cztery niezależnie regulowane ramki profilowe
- f. Obrót całego systemu ramek o min +/- 45 stopni
- g. Możliwość zamknięcia obrazu ramkami profilowymi
- h. współczynnik oddawania barw CRI co najmniej 90
- i. Tarcza CMY
- j. Co najmniej 1 tarcza filtrów kolorów z min 5 filtrami
- k. Regulacja temperatury barwowej
- l. Co najmniej 7 gobo na tarczy obrotowej
- m. Co najmniej 9 gobo na tarczy stałej
- n. Przesłona IRIS
- o. Obsługiwane protokoły: DMX, RDM, ArtNet, ACN
- p. Filtr Frost
- q. Obrotowa tarcza animacji

- r. Ciężar do 55kg
- s. Z wyposażeniem dodatkowym komplecie linka zabezpieczająca 60cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z

23. Ruchoma głowa typu Profil (6 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Źródło światła: LED Multichip min. 500W
- b. Typ źródła światła: Multichip min. 3 barwy
- c. Strumień świetlny urządzenia powyżej 10.000 Lm
- d. Zakres optyki 8-43 stopnie
- e. System kadrowania składający się z 4 niezależnie regulowanych ramek profilowych, obrót całego systemu ramek o +/- 45 stopni
- f. System mieszania kolorów RGB
- g. Płynna regulacja temp. barwowej 2700K - 8000K
- h. Minimum 6 gobo na tarczy obrotowej
- i. Co najmniej 4 krotna pryzma okrągła
- j. Przesłona Iris
- k. Obsługa protokołów DMX, RDM
- l. Filtr Frost
- m. Obrotowa tarcza efektowa
- n. Waga do 55kg
- o. Praca Stand Alone - możliwość stworzenia programu bezpośrednio z urządzenia składającego się z min. 20 scen
- p. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60cm, uchwyty do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z

24. Ruchoma głowa typu Wash (8 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Źródło światła: co najmniej 37 diod LED multichip min. 15W każda
- b. Typ źródła: LED multichip min. 4 barwy
- c. Strumień świetlny powyżej 7000 Lm
- d. Zakres optyki 8-60 stopni
- e. Regulacja temp. barwowej w zakresie min. 2800K - 8000K
- f. Emulacja pracy żarówki halogenowej
- g. Obsługa protokołów DMX, ArtNet, RDM
- h. Ciężar do 25 kg
- i. Możliwość stworzenia efektu trzech niezależnie świecących ringów z diod
- j. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60cm, uchwyty do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z

25. Ruchoma głowa typu Spot/Profil (7 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Źródło światła: LED Multichip min. 500W
- b. Typ źródła światła: Multichip min. 3 barwy
- c. Strumień świetlny urządzenia powyżej 10.000 Lm
- d. Zakres optyki 8-43 stopnie
- e. System kadrowania z 4 niezależnie regulowanych ramek profilowych, obrót całego systemu ramek o +/- 45 stopni
- f. System mieszania kolorów RGB
- g. Płynna regulacja temp. barwowej 2700K - 8000K

- h. Skalibrowane wartości temp. barwowej w zakresie 2700K - 8000K do szybkiego wywołania 2700K, 3200K, 4200K, 8000K
- i. Minimum 6 gobo na tarczy obrotowej
- j. Co najmniej 4 krotna pryzma okrągła
- k. Przesłona Iris
- l. Obsługa protokołów DMX, RDM
- m. Filtr Frost
- n. Obrotowa tarcza efektowa
- o. Ciężar do 55kg
- p. Praca Stand Alone - możliwość stworzenia programu bezpośrednio z urządzenia składającego się z min. 20 scen
- q. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: linka zabezpieczająca 60cm, uchwyty do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z,

26. Wyścięgnik do reflektora, łamany 30+30cm, do montażu na rurze pionowej (16 sztuk)

27. Filtry (1 sztuka)

Komplet foliowych filtrów wysokotemperaturowych w rolkach 117x400cm, 13 rolek w kolorach bazowych

28. Przenośny statyw oświetleniowy (8 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Statyw oświetleniowy z korbą
- b. Maksymalny udźwig 100 kg
- c. Maksymalna wysokość pracy 3m
- d. Maksymalna wysokość po złożeniu 1,42m
- e. Ciężar własny maksymalnie 25kg
- f. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: uchwyt na konstrukcję rozstawie belek 290mm

29. Kratownica mobilna (10 sztuk) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Kratownica przestrzenna aluminiowa
- b. Długość odcinka 2m
- c. Przekrój kratownicy trójkąt
- d. Wymiar rury głównej 50x2mm
- e. Stop aluminium EN-AW6082T6
- f. Kolor czarny
- g. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: komplet złączy (łącznik, klin, zawlecza)

30. Urządzenie do wytwarzania mgły (2 sztuki) o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a. Maszyna do wytwarzania mgły
- b. System generowania mgły za pomocą gazu CO₂
- c. Zużycie CO₂ do 2l na 8H
- d. Wbudowany system czyszczenia grzałki
- e. Wielkość cząsteczek mgły poniżej 0,7 mikrona
- f. Z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: reduktor do butli CO₂, butla CO₂, skrzynia transportowa na kółkach z wydzielonym miejscem na butlę CO₂

31. Okablowanie technologiczne stałe (1 sztuka)

Instalacja zasilająca i sterownicza DMX i Ethernet z gniazdami UNISHUKO, XLR, RJ45 oraz całym niezbędnym osprzętem (koryta itp.), nie zawiera połączeń giętkich sztankietu i rozprowadzenia instalacji na sztankietach. Instalacja wykonana na gotowo, uruchomiona z pomiarami elektrycznymi. Nie zawiera połączeń giętkich (np. zwińczone kable, pantografy, itd. – zakres branży mechaniki sceny)

32. Okablowanie technologiczne mobilne (1 sztuka)

Zestaw okablowania zasilającego: przedłużacz 16A- 2m (ozn. żółte) x10szt, przedłużacz 16A-5m (ozn. zielone) x10szt, przedłużacz 16A-10m (ozn. czerwone) x6szt, przedłużacz 16A-15m (ozn. niebieskie) x6szt, rozgałęziacz 16A-3gn-1m, przedłużacz DMX-2m (ozn. żółte) x10szt, przedłużacz DMX- 5m (ozn. zielone) x10szt, patchcord Cat5-2m (ozn. żółte) x6szt, patchcord Cat5-5m (ozn. zielone) x6szt, patchcord Cat5- 10m (ozn. czerwone) x6szt, Kablarka na powyższe kable - typu Case.

Przedłużacz DMX-2m (ozn. żółte) x10szt, przedłużacz DMX- 5m (ozn. zielone) x10szt, patchcord Cat5-2m (ozn. żółte) x6szt, patchcord Cat5-5m (ozn. zielone) x6szt, patchcord Cat5- 10m (ozn. czerwone) x6szt, Kablarka na powyższe kable - typu Case.

33. Rozdzielnia mobilna (1 sztuka)

Rozdzielnia mobilna: zestaw zasilający niskiego napięcia Z78.63

Obudowa gumowa B78.01 Zasilanie: przewód Titanex H07 RN-F 5G10 - 2 mb z wtykiem S53S30

Zabezpieczenie główne: wyłącznik różnicowo-prądowy 63A, 0,03A - na wszystkie obowody.

Odbiory:

2 x gniazdo 32A/ 400V + 2 x zabezpieczenie nadmiarowe C32S3 6 x gniazda 16A, 230V + 3 x zabezpieczenie nadmiarowe C16S1

34. Kasety przyłączeniowe (8 sztuk)

Wykonanie kaset naściennych lub podłogowych rozmieszczonych w obrębie sceny pozwalających na podłączenie zasilania i sygnału DMX dla urządzeń oświetlenia scenicznego lub urządzeń efektowych takich jak wytwornice mgły, dymu lub wentylatorów