

## SZCZEGÓŁOWY OPIS I ZAKRES CZYNNOŚCI

### I. Sposób wykonywania prac serwisowych i konserwacyjnych

1. Wykonawca zobowiązuje się do:
  - a) stałego utrzymywania sprawności technicznej klimakonwektorów (**zwanych dalej KK**), instalacji systemu wentylacji i klimatyzacji (**zwanego dalej SWK**) zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji producenta danego klimakonwektora i danego systemu wentylacji i klimatyzacji (SWK),
  - b) wykonania okresowych konserwacji i przeglądów, które będą prowadzone zgodnie z wytycznymi producenta,
  - c) dokonywania napraw, wymiany uszkodzonych podzespołów i części oraz usuwania uszkodzeń powstałych podczas eksploatacji KK i SWK.
2. Zamawiający pokrywa koszt uszkodzonych podzespołów i części zamiennych przy realizacji napraw w okresie trwania niniejszej umowy w przypadku, w którym powyższe urządzenia KK i SWK nie są objęte gwarancją.
3. Konieczność zakupu nowych podzespołów i części do urządzeń KK i SWK Wykonawca będzie zgłaszał pisemnie lub telefonicznie.
4. Wykonawca musi uzyskać akceptację Zamawiającego na zakup części i podzespołów, które posłużą do usunięcia awarii.
5. W przypadku dostarczenia przez Zamawiającego części lub podzespołów we własnym zakresie, Wykonawca jest zobowiązany do ich wykorzystania w trakcie wykonywania usług.
6. W przypadku stwierdzenia wadliwego działania KK lub SWK Zamawiający zawiadomi telefonicznie lub drogą e-mail Wykonawcę, celem usunięcia awarii. Naprawa uszkodzeń zgłoszonych przez Zamawiającego zostanie podjęta w czasie **24 godzin** od chwili zgłoszenia uszkodzenia – dotyczy dni od poniedziałku do piątku. Zgłoszenie uszkodzenia po godzinie 15:00 traktowane będzie jako zgłoszenie dokonane o godzinie 7:00 dnia następnego.

7. Termin wykonania naprawy uszkodzonego KK lub SWK będzie wynosił 3 dni, licząc od dnia jej podjęcia przez Wykonawcę.
8. W przypadku konieczności dokonania wymiany uszkodzonych części lub podzespołów w wadliwie działających KK lub w SWK, termin wykonania naprawy będzie wynosił 3 dni, licząc od dnia uzyskania przez Wykonawcę zgody na zakup (ewentualne dostarczenie części we własnym zakresie przez Zamawiającego).

## **II. Wykaz czynności wykonywanych w ramach usług – wymagania ogólne**

1. Podczas przeprowadzania czynności konserwacyjnych w przypadku zauważenia jakichkolwiek odchyłeń od prawidłowej pracy urządzenia należy wykonać właściwe czynności i zabiegi doprowadzające urządzenie do pełnej sprawności technicznej.
2. Urządzenia klimatyzacyjne należy serwisować w sposób zapobiegający emisji substancji kontrolowanych do środowiska. Każde urządzenie klimatyzacyjne zawierające substancje kontrolowane należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
3. Dla urządzeń klimatyzacyjnych i instalacji zawierających substancje kontrolowane należy prowadzić ewidencję emisji substancji kontrolowanej i wykonywać przeglądy szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 stycznia 2016 r. w sprawie sprawdzania pod względem wycieków z urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła oraz systemów ochrony przeciwpożarowej zawierających substancje kontrolowane (Dz.U.2016.89),
4. Urządzenia klimatyzacyjne wyposażone są w dziennik kontroli pracy – **Dziennik Przeglądów i Konserwacji Klimatyzacji (DPKK) – załącznik nr 5 do Umowy.** W dzienniku tym należy zapisywać każdą czynność obsługową lub naprawczą wykonaną przy tym urządzeniu w formie wpisu zawierającego:
  - ▶ nr pokoju lub pomieszczenia
  - ▶ datę usługi
  - ▶ nr urządzenia lub nazwę urządzenia
  - ▶ opis wykonanej czynności, uwagi
  - ▶ czytelnie nazwisko osoby dokonującej czynności, podpis, ewentualnie pieczętkę firmy dokonującej czynności.
5. Podstawowe czynności konserwacyjne dla wszystkich typów urządzeń klimatyzacyjnych, instalacji systemu wentylacji i klimatyzacji (jeśli dany element występuje)

### **III. Podstawowe czynności konserwacyjne dla wszystkich typów urządzeń**

#### **klimatyzacyjnych, instalacji wentylacji i klimatyzacji**

(jeśli dany element występuje)

##### **1. Oględziny ogólne.**

- 1) Sprawdzić stan techniczny obudowy (powłok antykorozyjnych i lakierniczych) pod kątem uszkodzeń i korozji.
- 2) Sprawdzić stopień zabrudzenia wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy.
- 3) Sprawdzić stan połączeń mechanicznych elementów konstrukcyjnych i podzespołów.
- 4) Sprawdzić urządzenie pod kątem drgań i hałasu.
- 5) Sprawdzić poprawność zamykania drzwi, osłon i poprawność działania wyłącznika bezpieczeństwa.
- 6) Wykonać pomiary prądów - silników, sprężarek, nawilżaczy, grzałek i pomp. Zmierzone wartości zapisać w DPKK – załącznik nr 5 do umowy.

##### **2. Sekcja wentylatora i rozprowadzania powietrza.**

- 1) Sprawdzić swobodę przepływu powietrza w otworach wlotowych i wylotowych urządzenia, w przewodach, nawiewnikach i wywiewnikach.
- 2) Sprawdzić kompensator (połączenie elastyczne) pod kątem mocowania i szczelności.
- 3) Sprawdzić stan elementów regulujących przepływ powietrza pod kątem zamocowania, swobody ruchu, w tym działanie siłowników przepustnic pod względem zanieczyszczeń uszkodzeń i poprawności działania.
- 4) Sprawdzić i usunąć nieszczelności połączeń elementów układu powietrznego (drzwi, kanały, przegrody, żaluzje, obudowy), stan połączeń mechanicznych i pokryć antykorozyjnych.
- 5) Sprawdzić zespół silnik-wentylator pod kątem uszkodzeń, zabrudzenia, skorodowania.
- 6) Sprawdzić sprawność mocowania zespołu silnik-wentylator, w tym mocowanie wentylatora na wale oraz stan amortyzatorów wentylatora.
- 7) Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych silnika.
- 8) Sprawdzić stan łożysk silników napędowych oraz wentylatorów powietrza obiegowego i świeżego.
- 9) Sprawdzić napęd pasowy pod względem zabrudzenia, uszkodzeń, zużycia, prawidłowego napięcia i ustawienia współliniowości kół.
- 10) Sprawdzić stan i działanie regulatora obrotów silników wentylatorów.
- 11) Sprawdzić prawidłowość działania klap p. poź.
- 12) Sprawdzić poprawność działania czujników przepływu powietrza.

### **3. Sekcja filtra.**

- 1) Sprawdzić stan filtrów powietrza obiegowego i świeżego – oczyścić lub ewentualnie wymienić.
- 2) Sprawdzić poprawność działania presostatów zabrudzenia filtrów.

### **4. Instalacja chłodnicza.**

- 1) Sprawdzić stan przewodów, spawów i innych połączeń oraz stan armatury czynnika chłodniczego pod kątem szczelności, uszkodzeń i zabrudzeń.
- 2) Sprawdzić podpory i zamocowania (materiały, usytuowanie, połączenie).
- 3) Sprawdzić zabezpieczenie i osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi i przed oddziaływaniem cieplnym.
- 4) Sprawdzić drgania i przemieszczenia powodowane przez temperaturę i ciśnienie.
- 5) Sprawdzić drożność filtra-osuszacza.
- 6) Sprawdzić stopień zawilgocenia układu żiębniczego we wzierniku.
- 7) Sprawdzić pracę elementu rozprężnego (termostatycznego zaworu rozprężnego, rurki kapilarnej, elektronicznego zaworu rozprężnego).
- 8) Sprawdzić ciśnienia ssania i tłoczenia oraz temperaturę odparowania i skraplania.
- 9) Zmierzyć i ewentualnie wyregulować przegrzanie czynnika chłodniczego.
- 10) Sprawdzić manometry robocze pod względem dokładności wskazań.
- 11) Sprawdzić działanie zaworów elektromagnetycznych.
- 12) Sprawdzić poprawność działania presostatów niskiego i wysokiego ciśnienia oraz skontrolować dokładność wskazań czujników wysokiego i niskiego ciśnienia.
- 13) Sprawdzić poziom cieczy w zbiorniku czynnika chłodniczego i we wzierniku rury cieczowej.
- 14) Sprawdzić stan zaworów ręcznych.
- 15) Sprawdzić stan i ewentualnie uzupełnić lub wymienić izolację termiczną na rurociągach chłodniczych.
- 16) Sprawdzić zawór bezpieczeństwa zainstalowany w instalacji chłodniczej.

### **5. Sekcja chłodnicy (chłodnica bezpośredniego odparowania).**

- 1) Sprawdzić stan powierzchni chłodnicy i rozdzielacza pod kątem zabrudzenia, uszkodzenia, nieszczelności, śladów korozji i ewentualnie oczyścić wymiennik środkiem chemicznym.
- 2) Sprawdzić drożność i ewentualnie oczyścić tacę ociekową i instalację odprowadzania skroplin (usunięcie flory bakteryjnej).
- 3) Sprawdzić stan i działanie pompki skroplin.

## **6. Sekcja sprężarki.**

- 1) Sprawdzić sprężarkę, przyłącza przewodów chłodniczych oraz zawory odcinające pod kątem wycieków, nieszczelności, zabrudzeń, śladów korozji.
- 2) Słuchowa kontrola głośności pracy.
- 3) Sprawdzić poziom oleju w sprężarce.
- 4) Sprawdzić zawieszenie – stan amortyzatorów gumowych i sprężynowych.
- 5) Sprawdzić funkcję ogrzewania karteru sprężarki.
- 6) Sprawdzić olej na zawartość kwasu (test kwasowości).
- 7) Dokonać pomiaru ciśnienia oleju w sprężarce.
- 8) Sprawdzić działanie i wyregulować różnicowy presostat ciśnienia oleju.
- 9) Sprawdzić funkcję odciążenia rozruchu i funkcję regulatora wydajności.
- 10) Sprawdzić stan izolacji i połączeń elektrycznych.

## **7. Sekcja nawilżacza.**

- 1) Sprawdzić instalację doprowadzającą wodę do nawilżacza i filtr wodny (szczególną uwagę zwrócić na podłączenia elastyczne).
- 2) Sprawdzić stan instalacji przelewowej i odmulającej.
- 3) Sprawdzić stan cylindra i elektron, ewentualnie oczyścić lub w razie potrzeby wymienić.
- 4) Sprawdzić sprawność instalacji emitera pary.
- 5) Sprawdzić zamocowanie i stan przewodów zasilania parowego oraz drożności odprowadzenia kondensatu.
- 6) Sprawdzić stan otworów wylotowych pary w lancy parowej.
- 7) Sprawdzić sprawność układów sterujących pracą nawilżacza oraz zamocowania przewodów elektrycznych.
- 8) Sprawdzić poprawność działania zaworów elektromagnetycznych napełniającego i spustowego oraz ręcznego zaworu odcinającego zasilanie wodne.

## **IV. Dokonywanie okresowych przeglądów szczelności w urządzeniach klimatyzacyjnych, w systemach wentylacji i klimatyzacji.**

(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 stycznia 2016 r. w sprawie sprawdzania pod względem wycieków urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła oraz systemów ochrony przeciwpożarowej zawierających substancje kontrolowane- Dz.U.2016.89)

### **1. Ogólne oględziny zewnętrzne.**

- 1) Sprawdzenie parametrów pracy odnoszących się do czynnika chłodniczego.
- 2) Kontrola stanu montażu aparatury.

- 3) Kontrola drgań i przemieszczeń powodowanych przez temperaturę i ciśnienie.
- 4) Sprawdzenie stanu technicznego podpór i zamocowań, spawów i innych połączeń.
- 5) Sprawdzenie stanu technicznego izolacji termicznej.
- 6) Kontrola zabezpieczeń części ruchomych i zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 7) Kontrola zabezpieczeń przed oddziaływaniem ciepła.
- 8) Sprawdzenie stanu technicznego i rozmieszczenia zaworów.
- 9) Kontrola stopnia zanieczyszczenia powierzchni wymiany ciepła.

## **2. Przegląd przyrządów zabezpieczających.**

- 1) Sprawdzenie prawidłowości zamontowania i działania przełączników zabezpieczających przed nadmiernym ciśnieniem.
- 2) Kontrola szczelności zamknięcia zewnętrznych ciśnieniowych zaworów nadmiarowych.

## **3. Kontrola korozji elementów urządzenia.**

- 1) W szczególności sprawdzenie stanu technicznego rurociągów i wymienników oraz elastycznych elementów rurowych, z uwzględnieniem zabezpieczeń przez ich uszkodzeniami mechanicznymi.
- 2) W przypadku stwierdzenia na elementach elastycznych zużycia mogącego przyczynić się do uwolnienia substancji kontrolowanej, ich wymiana w całości.

## **4. Wykrywanie nieszczelności.**

- 1) Wykrywanie za pomocą specjalistycznej aparatury pomiarowej.

## **5. Wykonywanie próby szczelności z użyciem gazu obojętnego lub metodą próżniową.**

- 1) Próby wykonywane na części lub całości urządzenia, jeżeli nastąpił jednorazowy wyciek substancji kontrolowanej.
- 2) Próby wykonywane na całości urządzenia, jeżeli jego przestój był dłuższy niż rok.

## **VI. Uwagi końcowe**

W ramach zawartej umowy wykonawca zobowiązany jest:

1. Nieodpłatnie zabezpieczyć odpowiednią ilość filtrów, farby, uszczelki (odpowiednich dla danego typu klimakonwektora i systemu wentylacji i klimatyzacji).

2. Nieodpłatnie zabezpieczyć wkładki bezpiecznikowe, elementy złączne, diody LED w przypadku wystąpienia konieczności wymiany w KK i SWK.
3. Nieodpłatnie zabezpieczyć utylizację wszystkich zużytych filtrów występujących w KK i w SWK.
4. W przypadku, gdy Zamawiający utraci gwarancję na urządzenia będące w okresie gwarancyjnym z powodu wykonania usług serwisowych przez osoby nie posiadające odpowiednich certyfikatów akceptowanych przez producenta urządzeń, Wykonawca przejmie obowiązki gwaranta na pozostały okres udzielonej gwarancji.

Miejscowość i data: .....

Podpis Wykonawcy.....