

Załącznik nr 3

## **Zakres czynności serwisowych**

## **ZAKRES PRZEGLĄDU CENTRAL KLIMATYZACYJNYCH I ZESTAWÓW NAWIEWNYCH KANAŁOWYCH**

- sprawdzenie stanu powierzchni obudowy centrali,
- czyszczenie i mycie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych,
- odgrzybianie wnętrza centrali (parownika klimatyzacji),
- mycie (strumieniem wody pod ciśnieniem) nagrzewnicy, chłodnicy oraz wymienników (krzyżowych lub obrotowych),
- oczyszczenie i sprawdzenie drożności oraz działania układu odprowadzenia skroplin,
- sprawdzenie zamocowania centrali do ramy i śrub fundamentowych,
- sprawdzenie stanu mocowań i uchwytów, kompletności obudów osłon, momentów dokręcenia śrub i wkrętów, ewentualne uzupełnienie brakujących elementów (np. śrub),
- sprawdzenie i regulacja działania przepustnic wielopłaszczyznowych,
- sprawdzenie działania wymiennika obrotowego (kontrola naciągu pasa napędowego, szczelność motoreduktora, osiowości oraz luzów wymiennika),
- sprawdzenie stanu silników elektrycznych (zamocowań, ustawień, wyważenia, zużycia łożysk, pomiar prądów),
- sprawdzenie stanu wibroizolatorów,
- sprawdzenie działania wirnika wentylatora poprzez ręczne uruchomienie,
- czyszczenie i mycie łopatek wentylatora, (wymiana łożysk w przypadku stwierdzenia nadmiernego ich zużycia),
- sprawdzenie i regulacja płaszczyzny kół pasowych,
- sprawdzenie działania przekładni pasowej,
- sprawdzenie i regulacja naciągu pasków klinowych (wymiana w razie konieczności),
- odpowietrzenie nagrzewnicy,
- sprawdzenie stanu zaworów odcinających oraz regulacyjnych czynnika grzewczego,
- smarowanie punktów smarowniczych,
- kontrola działania oraz nastaw presostatów i termostatów,
- wykonanie pomiaru kontrolnego ilości powietrza przepływającego przez centralę,
- kontrola działania automatyki oraz ewentualna regulacja (aplikacji regulatora, odczytu wskaźników, działania elementów wykonawczych),
- kontrola działania aparatury zabezpieczającej oraz falowników,
- dokręcenie wszelkiego rodzaju połączeń elektrycznych (szafy sterującej, elementów kontrolno-pomiarowych oraz wykonawczych),
- kontrola AKPiA (wymiana żarówek wskaźników),
- pomiary elektryczne (ochrona porażeniowa oraz rezystancja izolacji).

## **ZAKRES PRZEGLĄDU APARATÓW GRZEWCZYCH I KURTYN POWIETRZNYCH**

- sprawdzenie stanu nagrzewnicy,
- sprawdzenie działania wirnika wentylatora poprzez ręczne uruchomienie,
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej aparatu,
- sprawdzenie połączeń kołnierzowych,
- sprawdzenie zamocowania silnika wentylatora,
- sprawdzenie i konserwacja silników elektrycznych, ewentualna wymiana łożysk w przypadku stwierdzenia nadmiernego ich zużycia,
- sprawdzenie zamocowania aparatu do ściany, podłogi lub sufitu,
- sprawdzenie stanu mocowań i uchwytów, kompletności obudów osłon, momentów dokręcenia śrub i wkrętów, ewentualne uzupełnienie brakujących elementów (np. śrub),
- sprawdzenie i regulacja wypoziomowania aparatu,
- sprawdzenie stanu wibroizolatorów,
- czyszczenie i mycie powierzchni zewnętrznych aparatu,
- czyszczenie i mycie powierzchni wymienników ciepła,
- przegląd aplikacji sterowników,
- kontrola działania czujników, zadajników i regulatorów,
- przegląd układów sterowania i zasilania,
- sprawdzenie (dokręcenie) połączeń elektrycznych poszczególnych urządzeń oraz w szafie sterowniczej,
- sprawdzenie nastaw i ewentualna regulacja automatyki kontrolno - pomiarowej i układów sterowania jak również zadziałania elementów i układów zabezpieczających i regulacyjnych,
- kontrola i kalibracja czujników temperatury, manometrów, presostatów, termostatów i czujników przeciw zamrożeniowych,
- kontrola i regulacja siłowników przepustnic i zaworów regulacyjnych,
- próby funkcjonalne układów sterowania i regulacji,
- kontrola poprawności działania aparatów grzewczo-wentylacyjnych,
- pomiary elektryczne (ochrona porażeniowa oraz rezystancja izolacji).

## **ZAKRES PRZEGLĄDU WENTYLATORÓW**

- sprawdzenie stanu powierzchni obudowy,
- czyszczenie i mycie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych,
- sprawdzenie stanu mocowań i uchwytów, kompletności obudów osłon, momentów dokręcenia śrub i wkrętów, ewentualne uzupełnienie brakujących elementów (np. śrub),
- sprawdzenie stanu silników elektrycznych (zamocowań, ustawień, wyważenia, zużycia łożysk, pomiar prądów),
- sprawdzenie stanu wibroizolatorów,
- sprawdzenie działania wirnika wentylatora poprzez ręczne uruchomienie,
- czyszczenie i mycie łopatek wentylatora, (wymiana łożysk w przypadku stwierdzenia nadmiernego ich zużycia),
- sprawdzenie i regulacja płaszczyzny kół pasowych,
- sprawdzenie działania przekładni pasowej,
- sprawdzenie i regulacja naciągu pasków klinowych (wymiana w razie konieczności),
- smarowanie punktów smarowniczych,
- kontrola działania oraz nastaw presostatów i termostatów,
- kontrola działania automatyki oraz ewentualna regulacja (aplikacji regulatora, odczytu wskazań czujników, działania elementów wykonawczych),
- kontrola działania aparatury zabezpieczającej oraz falowników,
- dokręcenie wszelkiego rodzaju połączeń elektrycznych (szafy sterującej, elementów kontrolno-pomiarowych oraz wykonawczych),
- kontrola AKPiA (wymiana żarówek wskaźników),
- pomiary elektryczne (ochrona porażeniowa oraz rezystancja izolacji),

## **ZAKRES CZYNNOŚCI SERWISOWYCH PRZY KONSERWACJI AGREGATÓW CHŁODNICZYCH:**

- Kontrola wstępna:
  - czynności wstępne związane z działaniem układu,
  - oględziny zewnętrzne urządzenia (instalacji),
  - odnotowanie parametrów urządzenia (nr seryjnego, ciśnień roboczych, rodzaju czynnika),
  - przegląd aparatury zabezpieczającej,
  - kontrola korozji poszczególnych elementów urządzenia (instalacji),
  - ocena szczelności układu chłodniczego (instalacji).
- Kontrola szczegółowa:

- informacja o stanie urządzenia,
- inwentaryzacja ilości czynnika i rodzaju czynnika chłodniczego w instalacji oraz odnotowanie tych parametrów w karcie przeglądu,
- liczba godzin pracy urządzenia (o ile możliwe),
- stanu wszelkich połączeń instalacji (spawów, zamocowań, podpór itp.),
- stanu technicznego izolacji termicznej oraz ewentualne uzupełnienie braków,
- zabezpieczeń części ruchomych przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- stanu zaworów, czujników, filtrów itp.,
- pracy sprężarek ( pomiar prądu, hałasu, powrót oleju),
- parametrów pracy urządzenia ( temperatury, ciśnienia ssania i tłoczenia, różnicy ciśnień na filtrach, przegrzanie czynnika, poziom oleju itp.).
- Konserwacja:
  - wymiana ewentualnych uszczelnaczy,
  - uzupełnienie poziomu oleju w układzie,
  - uzupełnienie czynnika chłodniczego ( do ilości 1 kg – wliczone w koszt konserwacji),
  - smarowanie łożysk wentylatorów i silników (jeśli istnieją),
  - czyszczenie skraplaczy i obudów (mycie strumieniem wody pod ciśnieniem),
  - czyszczenie wszelkiego rodzaju filtrów (jeśli możliwe),
  - czyszczenie łopatek wirników wentylatorów skraplaczy,
  - uzupełnienie brakujących elementów mocowań urządzeń i obudów,
  - szczegółowa kontrola działania automatyki i ewentualna regulacja (aplikacji regulatorów, nastaw czujników, działania przekaźników, zabezpieczeń termicznych itp.),
  - oczyszczenie i sprawdzenie drożności układu odprowadzenia skroplin,
  - sprawdzenie działania przekładni pasowej (jeśli istnieje),
  - sprawdzenie i regulacja naciągu lub wymiana pasków klinowych (jeśli istnieją),
  - przegląd układów sterowania i zasilania siłowego,
  - sprawdzenie (dokręcenie) połączeń elektrycznych zarówno w szafie sterowniczej jak i na zaciskach urządzeń oraz AKPiA,
  - próby funkcjonalne układów sterowania i regulacji.