

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonywanie bieżącej obsługi technicznej dla budynku CPIB , oraz bieżącej obsługi technicznej i okresowych przeglądów konserwacyjnych dla budynków CJO i Biblioteki Uniwersyteckiej urzędzeń i instalacji grzewczych i wentylacyjnych zamontowanych w budynkach uczelni należących do Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

I. Zakres rzeczowy:

Obsługa techniczna polegać będzie na bieżącej konserwacji, regulacji, okresowej obsłudze:

- urządzeń i instalacji wentylacji mechanicznej,
- urządzeń i instalacji klimatyzacji,
- urządzeń i instalacji grzewczych,
- urządzeń i instalacji chłodniczych,
- urządzeń węzłów cieplnych,
- urządzeń węzłów wody lodowej w tym agregatów wody lodowej
- urządzeń i instalacji automatyki do w/w instalacji HVAC

Zestawienie podstawowych urządzeń z podziałem na poszczególne obiekty zawarte jest w Załączniku nr 1a,1b,1c.

Wykaz czynności:

A) Bieżąca obsługa techniczna

Bieżąca obsługa będzie polegała na dokonywaniu bieżących czynności eksploatacyjnych opisanych w instrukcjach użytkownika oraz instrukcjach obsługi urządzeń i instalacji dla każdego z obiektów.

Czynności te dotyczą min.:

- a) Przygotowanie i przełączanie urządzeń i instalacji do pracy zimowej i letniej
- b) Dokonywanie ustawień trybów pracy poszczególnych urządzeń i instalacji w zależności od zmieniających się potrzeb Użytkowników.
- c) Ustawianie i korygowanie parametrów pracy na życzenie Użytkowników.
- d) Kontrola rzeczywistych parametrów pracy urządzeń i instalacji
- e) Kontrola temperatur i wilgotności w poszczególnych pomieszczeniach
- f) Odczyt i zapis parametrów z liczników energii cieplnej i elektrycznej, liczników zużycia gazu ziemnego, wody zimnej i ciepłej (min. 2 razy w roku)
- g) Kontrola zakłóceń, weryfikacja przyczyn, potwierdzanie i kasowanie alarmów
- h) Kontrola szczelności urządzeń i instalacji grzewczych i wentylacyjnych
- i) Kontrola zabrudzenia filtrów wodnych oraz filtrów powietrza
- j) Czyszczenie filtrów wodnych
- k) Kontroli szczelności odprowadzania skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych,
- l) Sprawowanie pogotowia technicznego 24h/dobe na zgłoszenie o awarii przez Użytkownika
- m) Niezwłoczne reagowanie na wypadek awarii urządzeń lub instalacji, wyłączenie i zabezpieczenie przed załączeniem w przypadku zagrożenia uszkodzenia, powstania lub ograniczenia szkody do minimum oraz zgłoszenie kierownictwu.
- n) Usuwanie awarii lub zakłóceń eksploatacyjnych niewymagających nakładów finansowych a spowodowanych przez czynniki zewnętrzne np. burze, wyładowania atmosferyczne, przerwy w dostawie energii elektrycznej, ciepłej, wody itp.

- o) w przypadku uszkodzeń lub zużycia materiałów, urządzeń lub instalacji wymagających nakładów finansowych należy sporządzić komisyjnie protokół konieczności z udziałem inspektora nadzoru i kierownika obiektu celem podjęcia decyzji przez Zamawiającego.
- p) Dokonywanie napraw urządzeń w przypadku akceptacji Zamawiającego na podstawie oddzielnych zleceń.
- q) uczestnictwo w przeglądach okresowych urządzeń podlegających pod Urząd Dozoru Technicznego
- r) Prowadzenie książki eksploatacyjnej obiektu z wpisami o przeprowadzonych czynnościach obsługowych, usterek, awarii, napraw, remontów.
- s) Informowanie Zamawiającego o nieprawidłowościach w pracy poszczególnych instalacji lub urządzeń oraz o konieczności przeprowadzenia remontu instalacji lub urządzenia.

1. Prace konserwacyjne urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacji mechanicznej:

- **przepustnice powietrza** (należy wykonać: okresowe czyszczenie po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia, kontrolę działania siłowników);
- **Sekcja filtracji powietrza** (kontrola stanu zabrudzenia filtrów z wymianą w przypadku ich zabrudzenia końcowego;
- **nagrzewnice wodne** (kontrola szczelności, zabrudzenia lamel wymiennika oraz ich czyszczenie, odpowietrzenie, kontrola i regulacja przepływów, kontrola działania zaworów regulacyjnych, kontrola działania funkcji p.zamrożeniowych, sprawdzenie wydajności);
- **nagrzewnice elektryczne** (kontrola zacisków i połączeń elektrycznych, okablowania, stanu izolacji, stanu zabezpieczeń zwarciovych, przeciążeniowych i temperaturowych, sprawdzenie stanu technicznego elementów grzejnych wraz z czyszczeniem;
- **chłodnice wodne** (kontrola szczelności, zabrudzenia lamel wymiennika oraz ich czyszczenie, odpowietrzenie, kontrola i regulacja przepływów, kontrola działania zaworów regulacyjnych, sprawdzenie wydajności, czyszczenie odkraplacza i tacy ociekowej oraz kontrola drożności odpływu skroplin i działania syfonów);
- **chłodnice freonowe** (czynności analogiczne jak przy chłodnicach wodnych);
- **nawilżacze parowe** (po zapaleniu kontrolki sygnalizacyjnej wyjąć i wymienić cylinder parowy, pompa spustowa – wyjąć, rozebrać i wyczyścić, zbiornik cylindra parowego sprawdzić i wyczyścić, zawór wlotowy – wyjąć i wyczyścić filtr, przewód spustowy – sprawdzić i wyczyścić, instalacja parowa – sprawdzić węże parowe i kondensatu, instalacja wodna – sprawdzić stan techniczny i szczelność, wyczyścić filtr, instalacja elektryczna – sprawdzić stan połączeń elektrycznych i stan izolacji.
- **wymienniki obrotowe** (sprawdzić stopień zabrudzenia wymiennika rotorowego. Czyszczenie wykonać poprzez odkurzanie, przedmuchiwanie strumieniem powietrza, przemycie odpowiednimi środkami do konserwacji nie powodujących korozji. Dokonać kontroli i regulacji naciągu pasa klinowego, działania napędu rotora, w tym przekładni, silnika, przemiennika częstotliwości, czujnika kontroli obrotów, dokonać kontroli liczby obrotów przy minimalnych i maksymalnych wydajnościach, sprawdzić stan szczotek uszczelniających, Sprawdzić stan odkraplacza i tacy ociekowej wraz z systemem odpływowym skroplin);
- **wymienniki krzyżowe** (sprawdzić stopień zabrudzenia wymiennika. Czyszczenie wykonać poprzez odkurzanie, przedmuchiwanie strumieniem powietrza, przemycie odpowiednimi środkami do konserwacji nie powodujących korozji. Dokonać kontroli działania siłownika przepustnicy bypassu, Sprawdzić stan odkraplacza i tacy ociekowej wraz z systemem odpływowym skroplin);
- **zespoły wentylatorowe** (sprawdzić, stan techniczny wirnika wentylatora, kół pasowych oraz silnika napędowego, sprawdzić, czy praca łożysk jest prawidłowa – w razie potrzeby dokonać smarowania; dokonać kontroli i regulacji naciągu pasów klinowych, pasy wymienić w przypadku zużycia, dokonać kontroli połączeń elektrycznych, pomierzyć prądy robocze silnika, spręż i wydajności powietrza;

- **wentylatory dachowe** (należy sprawdzić poprawność ich działania poprzez: kontrolę kierunku działania wentylatora, stan połączeń elektrycznych, sprawdzić stan łożysk tocznych, pomierzyć prądy robocze silnika);
- **układy automatyki** (dokonać kontroli parametrów procesowych, sprawdzić nastawy parametrów pracy oraz zabezpieczeń, skontrolować listę alarmów i zweryfikować przyczyny, dokonywać nastaw optymalizacji pracy instalacji względem potrzeb użytkownika, sprawdzić działanie sterowników swobodnie programowalnych i aplikacji programowych, dokonać kontroli działania czujników temperatury, przetworników ciśnienia i wilgotności, sprawdzić działanie zaworów regulacyjnych z siłownikami, dokonać kontroli działania zabezpieczeń przeciwzamrożeniowych po stronie powietrza i wody, sprawdzić działanie zabezpieczeń przed zalaniem kanałów, w tym higrostatów kanałowych,
- **Szafy zasilające - sterujące** (kontrola połączeń elektrycznych, stanu zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych, kontrola działania elementów stykowych jak przekaźniki, styczniki, kontrola stanu technicznego i działania przemienników częstotliwości, w tym: kontrola układu chłodzenia i zabrudzenia radiatorów, wentylatorów chłodzących, kontrola parametrów pracy falownika, kontrola układu chłodzenia i nagrzewania oraz stanu szczelności w przypadku szaf sterowniczych pracujących w warunkach zewnętrznych.
- **kanały wentylacyjne** - wykonywać kontrolę drożności kanałów poprzez sprawdzenie położenia przepustnic regulacyjnych powietrza i klap p.poż., sprawdzić działanie siłowników przepustnic, kontrolować szczelność i stan izolacji;
- **kanałowe regulatory VAV i CAV** - wykonywać kontrolę poprawności działania regulatorów przepływu powietrza, kontrolować stan połączeń elektrycznych;
- **klapy p.poż.** – sprawdzać stan otwarcia klap p.poż., wykonywać kontrolę poprawności działania klap p.poż. wyposażonych w napędy elektryczne i funkcje testujące.
- **klimakonwektory** (oczyścić filtr z nagromadzonego pyłu, kurzu i innych zanieczyszczeń, oczyścić i odgrzybić odpowiednimi środkami do konserwacji wymienniki ciepła i chłodu, skontrolować i oczyścić instalacje odpływu skroplin, skontrolować działanie i wydajność wymienników ciepła i chłodu, sprawdzić działanie zaworów regulacyjnych z siłownikami na instalacji ciepłej i chłodniczej, skontrolować działanie regulatorów pomieszczeniowych, skontrolować stan wentylatora, silnika i sprawdzić działanie na poszczególnych biegach).

Należy dokonywać kontroli odprowadzania skroplin, sprawdzać stan instalacji klimatyzacyjnej i jej działanie, sprawdzać ciśnienie czynnika chłodniczego.

Pomiary kontrolne należy przeprowadzać po przeglądach i zabiegach konserwacyjnych polegających na:

- a) pomiarze temperatur i wilgotności powietrza przed i za elementami wyposażenia funkcjonalnego, które realizują obróbkę temperaturową i wilgotnościową powietrza;
- b) pomiarze parametrów pracy czynników grzewczych i chłodzących;
- c) pomiarze wydajności i spiętrzenia całkowitego wentylatorów;
- d) pomiarze prądów pobieranych przez odbiorniki energii elektrycznej;

2. Prace konserwacyjne agregatów chłodniczych:

- obudowa – sprawdzenie stanu technicznego,
- instalacja elektryczna – sprawdzenie połączeń elektrycznych i zabezpieczeń,
- Skraplacz – sprawdzić i oczyścić z zanieczyszczeń, sprawdzić stan lameli,
- wentylatory skraplaczy – sprawdzić stan wentylatorów, pomierzyć prądy robocze
- Parowacz – kontrola szczelności, kontrola i czyszczenie filtrów
- kontrola podzespołów z pomiarami parametrów układu chłodniczego
- Sprężarki – sprawdzić poziom oleju, jego zakwaszenie, pomierzyć prądy robocze oraz temperatury na ssaniu i tłoczeniu, sprawdzić szczelność, hałas, stan zamocowań
- instalacja żiębnicza – sprawdzić szczelność obiegu żiębniczego ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich połączeń gwintowych i śrubowych, stan zawilgocenia czynnika

- ziębniczego, sprawdzić i wymiennik skontrolować parametry pracy układu chłodniczego w tym: ciśnienia, temperatury, przegrzanie, dochłodzenie,
- instalacja wodna (glikolowa) – sprawdzić stan filtrów i oczyścić, sprawdzić szczelność instalacji oraz stan izolacji, skontrolować parametry pracy w tym temperatury i ciśnienia na wejściu i wyjściu wymiennika, sprawdzić temp. krzepnięcia czynnika woda-glikol
 - kontrola działania urządzeń automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń w tym: sterowników, czujników temperatury, ciśnienia, przepływu, manometrów, zaworów rozprężnych termostatycznych lub elektronicznych
 - sporządzenie raportów z czynności konserwacyjnych i protokołów pomiarowych

3. Prace konserwacyjne węzłów ciepłych CO, CT, i CWU :

- sprawdzenie szczelności wymienników ciepła i instalacji przyłączeniowej od wysokich i niskich parametrów,
- kontrola działania zaworów i zasuw przelotowych, odcinających,
- kontrola pracy zaworów regulacyjnych przepływu i różnicy ciśnień,
- czyszczenie filtrów i odmulaczy,
- sprawdzenie działania ciepłomierzy, odczyt i zapis parametrów
- kontrola pracy pomp wodnych, odpowietrzenie, kontrola łożysk, kontrola listy usterek, pomiary parametrów w tym: przepływu, wysokości podnoszenia, prądów roboczych
- kontrola urządzeń pomiarowych i sygnalizacji,
- kontrola stanu technicznego manometrów i termometrów,
- uruchomienie wymiennikowni na sezon grzewczy i wyłączenie po sezonie grzewczym,
- kontrola i uzupełnianie wody w wymiennikowni, instalacjach centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- kontrola funkcjonowania automatyki w tym: prawidłowe działanie regulatorów pogodowych, sterowników, nastawników, terminali operatorskich,
- kontrola działania czujników temperatury, przetworników ciśnienia
- kontrola działania zaworów 2 i 3 – drogowych z siłownikami na wymiennikach ciepła i obiegach grzewczych
- kontrola działania zabezpieczeń temperaturowych (termostaty STB,STW)
- kontrola działania zaworów bezpieczeństwa
- kontrola działania i uzupełnianie azotem naczyń przeponowych typu Reflex
- sporządzenie raportów z czynności konserwacyjnych i protokołów pomiarowych

4. Prace konserwacyjne instalacji grzewczych (ogrzewanie grzejnikowe i podłogowe)

- kontrola działania zaworów i zasuw przelotowych, odcinających,
- kontrola korekta nastaw zaworów równoważących
- kontrola działania zaworów 2 i 3-drogowych z siłownikami
- kontrola działania rozdzielaczy ogrzewania podłogowego z automatyką
- czyszczenie filtrów i odmulaczy,
- sprawdzenie działania ciepłomierzy
- kontrola pracy pomp wodnych, odpowietrzenie, kontrola łożysk, kontrola listy usterek, pomiary parametrów w tym: przepływu, wysokości podnoszenia, prądów roboczych
- kontrola sygnalizacji pracy i awarii urządzeń
- kontrola stanu technicznego manometrów i termometrów,
- uruchomienie wymiennikowni na sezon grzewczy i wyłączenie po sezonie grzewczym,
- kontrola i uzupełnianie wody w instalacji
- kontrola funkcjonowania automatyki w tym: prawidłowe działanie regulatorów pogodowych, sterowników, nastawników, terminali operatorskich,
- korekta nastaw podstawowych parametrów pracy automatyki (temperatury komfortu, redukcji, katalogów czasowych, parametrów krzywych pogodowych, temp. graniczne)
- kontrola działania czujników temperatury, przetworników ciśnienia
- kontrola działania i uzupełnianie azotem naczyń przeponowych typu Reflex

- czynności konserwacyjne urządzeń przeznaczonych do automatycznej stabilizacji ciśnienia i uzupełniania zładu
- kontrola działania systemu zgłaszania zbiorczej sygnalizacji awarii
- kontrola działania szaf zasilająco – sterujących w tym: kontrola połączeń elektrycznych, kontrola elementów stykowych w tym: przekaźników, styczników, kontrola stanu zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych, kontrola działania lampek kontrolnych
- odczyt bieżących alarmów, weryfikacja przyczyny, potwierdzanie i skasowanie alarmów
- sporządzenie raportów z czynności konserwacyjnych i protokołów pomiarowych

5. Prace konserwacyjne pompowych zestawów hydroforowych:

- silniki pomp zaopatrzone w smarowniczki należy smarować wysokotemperaturowym smarem na bazie litu;
- pompy (w przypadku, gdy silnik nie pracuje przez okres dłuższy niż 6 miesięcy w roku należy dokonać przesmarowania pompy. Jeżeli zaistnieje sytuacja konieczności opróżnienia pompy i wyłączenia jej z eksploatacji na dłuższy okres, należy zdjąć jedną z pokryw sprzęgła i wtrysnąć na wał między głowicą pompy i sprzęgłem kilka kropli oleju silnikowego;
- aparatura kontrolno– pomiarowa (należy wykonywać działania kontrolne oraz regulację);
- instalacja rurowa (należy dokonać sprawdzenia szczelności połączeń).

6. Prace konserwacyjne urządzeń automatyki:

- kontrola działania urządzeń automatycznej regulacji i sterowania w tym: sterowników autonomicznych, sterowników swobodnie programowalnych, terminali operatorskich, w tym pełna diagnostyka sterowników z wydrukiem raportów i aktualnych nastaw parametrów roboczych i zabezpieczających
- kontrola działania elementów pomiarowych i wykonawczych w tym: czujników i przetworników, temperatury, ciśnienia, przepływu, wilgotności, CO₂, czujników kontroli faz, zaworów regulacyjnych z siłownikami, przemienników częstotliwości, siłowników obrotowych, regulatorów VAV
- kontrola działania sterowników systemowych przeznaczonych do monitorowania i sterowania urządzeń wyposażonych w fabryczną automatykę
- kontrola działania systemu zgłaszania zbiorczej awarii
- odczyt bieżących alarmów, weryfikacja przyczyny, potwierdzanie i skasowanie alarmów
- kontrola działania szaf zasilająco – sterujących w tym: kontrola połączeń elektrycznych, kontrola elementów stykowych w tym: przekaźników, styczników, kontrola stanu zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych, kontrola działania lampek kontrolnych

RAPORTY

Po przeprowadzeniu czynności należy sporządzić i przekazać raporty z przeprowadzonych czynności konserwacyjnych wraz protokołami pomiarowymi i wykazem usterek i zaleceń kwalifikujących się do napraw lub remontów.

Zakres rzeczowy Przedmiotu zamówienia nie obejmuje kosztów zakupu urządzeń i części zamiennych potrzebnych do napraw, usuwania awarii, remontów za wyjątkiem kosztów zakupu, wymiany i utylizacji filtrów powietrza we wszystkich centralach wentylacyjnych, które to koszty należy wliczyć w cenę usługi.

Wszystkie czynności konserwacyjne i obsługowe muszą być odnotowane w „Dzienniku Ruchu” oraz protokołach z okresowych konserwacji potwierdzonych przez inspektora nadzoru.

Czas reakcji na zgłoszone usterek (czas przystąpienia do naprawy) wynosi max **2 godziny**.

Wykonawca poinformuje na piśmie Zamawiającego (inspektora nadzoru) o wszelkich zauważonych nieprawidłowościach wykraczających poza zakres przedmiotu zamówienia, jak również kwalifikujących urządzenia do naprawy, remontu lub reklamacji.