

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Świadczenie usług eksploatacyjnych, konserwacyjnych, dokonywanie przeglądów pogwarancyjnych instalacji grzewczo-chłodniczej i wentylacyjnej, oraz instalacji dygestoriów z automatyką integrującą z systemem wentylacji pomieszczeń oraz obsługa instalacji grzewczo-chłodniczej i wentylacyjnej zamontowanych w budynku Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych oraz w Centrum Nauk Stosowanych w Chorzowie przy ul. 75 Pułku Piechoty 1A.**

**Okres świadczenia usług: od daty zawarcia umowy (jednak nie wcześniej niż od dnia 01.01.2021 r.) do dnia 30.06.2022r.**

### **Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest wykwalifikowana obsługa, prace eksploatacyjne i konserwacyjne oraz dokonywanie przeglądów pogwarancyjnych (w ŚMCEiB oraz CNS) instalacji grzewczo-chłodniczej, i instalacji dygestoriów z automatyką integrującą z systemem wentylacji pomieszczeń systemów, zgodnie z warunkami podanymi w instrukcjach, dokumentacjach techniczno-ruchowych poszczególnych instalacji, maszyn i urządzeń, a także biorąc pod uwagę wymagania wynikające z przepisów prawa dla poszczególnych branż oraz wytycznymi i wskazaniami Zamawiającego.

Obsługę instalacji grzewczo-chłodniczej i wentylacyjnej (węzłów ciepła i chłodu) należy prowadzić we współpracy z Kierownikiem Kampusu Chorzowskiego lub osobą przez niego wyznaczoną. Obsługa ta polega m.in. na reagowaniu na zgłoszone sygnały, za wyjątkiem stanu awarii wymagającego procedury wykraczającej poza zakres umowy, przez wymienione osoby dotyczące m.in.:

- nieodpowiedniej temperatury powietrza w poszczególnych pomieszczeniach lub częściach budynku,
- nieodpowiedniej temperatury wody lodowej służącej do chłodzenia aparatury naukowej,
- przechodzenia na „ręczne” sterowanie grzaniem lub chłodzeniem w trzech aulach i bibliotece, podczas odbywających się specjalnych spotkaniach naukowych lub artystycznych, konferencjach itp. (większe nagromadzenie ludzi w dłuższym czasie). Spotkania takie odbywają się nieregularnie, średnio 15 razy w roku.

A także:

- ustalania sposobów realizacji funkcji: a) grzania i chłodzenia obiektu (ze szczególnym uwzględnieniem pogodowych okresów przejściowych – kwiecień, wrzesień), b) wytwarzania wody lodowej do celów chłodzenia aparatury naukowej, c) wytwarzania cwu, dysponując wymienionymi źródłami ciepła i chłodu (3 agregaty absorpcyjne, drycooler).

Dostawę wszystkich części szybkozużywających się oraz materiałów eksploatacyjnych zapewni wykonawca.

Zamówieniem nie jest objęta aparatura badawczo-naukowa.

## Wykaz instalacji, maszyn i urządzeń

### Część ŚMCEiB

1. Instalacja węzła ciepła i chłodu:
  - a) Agregaty absorpcyjne typu BZ 75 XD firmy BROAD – 2 szt.
  - b) Centrale wentylacyjne – 19 szt.,
  - c) Aparatura węzła (wymienniki ciepła, pompy, filtry, zawory),
  - d) Wieże chłodnicze otwarte – 5 szt.,
  - e) System automatyki,
  - f) System BMS.
2. Instalacja wody chłodniczej obiegowej (chłodzenie aparatury naukowej w laboratoriach).
3. Instalacja obiegu grzewczego i chłodniczego dla central wentylacyjnych.
4. Instalacja ciepłej wody użytkowej (cwu).
5. Instalacja dygestoriów i współpracująca z nimi automatyka wentylacji – 56 szt.

### Część CNS

1. Instalacja węzła ciepła i chłodu:
  - A. Agregat absorpcyjny gazowy typu DF012N 01 – 1 szt.,
  - B. Centrale wentylacyjne – 4 szt.,
  - C. Aparatura węzła (wymienniki ciepła, pompy, filtry, zawory)
  - D. Drycooler
  - E. System automatyki,
  - F. System BMS.
2. Instalacja wody chłodniczej obiegowej (chłodzenie aparatury naukowej w laboratoriach).
3. Instalacja obiegu grzewczego i chłodniczego dla central wentylacyjnych.
4. Instalacja ciepłej wody użytkowej (cwu).
5. Instalacja dygestoriów i współpracująca z nimi automatyka wentylacji. – 60 szt.

## **Prace eksploatacyjne, konserwacyjne i przeglądy oraz obsługa dla poszczególnych instalacji, maszyn i urządzeń**

## Instalacja grzewczo-chłodnicza i wentylacyjna

### Prace

#### Część ŚMCEiBI

I. Agregaty absorpcyjne gazowe

II. **Raz na tydzień**

1. Kontrola przepływu wody lodowej i wody chłodzącej,
2. Kontrola działania palnika,

**Raz na miesiąc:**

1. Pomiar poziomu roztworu w HTG,
2. Kontrola pracy sterownika agregatów,
3. Sprawdzenie czujnika płomienia i jego czyszczenie,
4. Kontrola parametrów wody obiegowej,
5. Próżniowanie agregatów – co 3-4 tygodnie każdego agregatu, tak aby przynajmniej jeden z trzech agregatów – w lecie lub jeden z dwóch agregatów gazowych – w zimie był w stanie pracy.

*Czas procesu:*

- studzenie agregatu: 5 do 36 godzin,
- próżniowanie: 8 do 36 godzin,
- rozruch

Materiały i urządzenia niezbędne do wykonania czynności próżniowania agregatów: zapewnia Wykonawca – pompa próżniowa + przewody, wakuometr o dokł. min 1 mbar do mierzenia stanu próżni, olej do zalania pompy po próżniowaniu, inne)

W czasie studzenia i próżniowania należy sprawdzać stan prawidłowości przebiegu procesu próżniowania.

**Raz na trzy miesiące:**

1. Kontrola instalacji elektrycznej i jej komponentów,
2. Kontrola regulacji temperatury, ciśnienia oraz czujników przepływu,
3. Kalibracja czujnika temperatury,
4. Kontrola modułu internetowego.
5. Czyszczenie filtrów wody obiegowej. grzewczej i chłodzącej

**Raz na rok:**

1. Kontrola i czyszczenie i regulacja palników gazowych,
2. Kontrola i analiza składu roztworu bromku litu,
3. Kontrola zabrudzenia komór wodnych w agregacie,

W razie potrzeby (przy dłuższym postoju agregatu) należy przeprowadzić azotowanie agregatu (azotem klasy medycznej).

Dwa razy w roku (po sezonie grzewczym i po sezonie chłodzenia) należy przeprowadzić:

1. Proces przestawienia agregatów (przeprogramowanie agregatów) – procesu tego w tych typach agregatów nie można przeprowadzić automatycznie z panelu lub sterownika agregatu,
2. Korekta krzywych grzania i chłodzenia.

## II. Wieże chłodnicze:

1. Kontrola i regulacja poziomu wody – codziennie (w czasie pracy wież),
2. Kontrola i regulacja pracy wentylatorów – raz na miesiąc,
3. Kontrola układu rozprowadzania wody w wieżach chłodniczych – jeden raz na rok
4. Czyszczenie wież (wann i wentylatory) – co najmniej (w zależności od stanu zabrudzenia) - po wyłączeniu wież - po sezonie letnim, przed włączeniem wież – przed sezonem letnim,
5. Włączenie wież na pracę w sezonie letnim (montaż trzech pomp),
6. Wyłączenie wież na sezon zimowy (demontaż trzech pomp)

## III. Centrale wentylacyjne:

1. Kontrola i ew. wymiana filtrów sekcji nawiewnej i wywiewnej - kontrola raz na 3 m-ce, wymiana raz na 6 m-cy
2. Kontrola i ew. wymiana paska wymiennika obrotowego - kontrola raz na 3 m-ce,
3. Kontrola i regulacja falowników wentylatorów nawiewnego i wywiewnego - na bieżąco,
4. Kontrola elektronicznego układu regulacji obrotów wymiennika obrotowego, - na bieżąco,
5. Kontrola poprawności wskazań czujników temperatury zamontowanych na kanałach w poszczególnych miejscach instalacji – na bieżąco,
6. Kontrola pracy zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego - zimą na bieżąco,
7. Kontrola poprawności reakcji siłownika nagrzewnicy na awaryjne zadziałanie czujnika przeciwzamrożeniowego - zimą na bieżąco,
8. Kontrola poprawności reakcji automatyki centrali na stany awaryjne - raz na 3 m-ce,

## IV. System BMS

1. Kontrola poprawności pracy serwera,
2. Wykonanie aktualnego back-up-a bieżącej bazy danych systemu,
3. Kontrola konfiguracji serwera IP-852,
4. Kontrola poprawności transmisji po sieci wymiany danych LON za pomocą analizatora sieci.
5. Kontrola konfiguracji sieci IP-852 na terenie całego budynku. Sprawdzenie transmisji pomiędzy serwerem sieci IP-852, a poszczególnymi routerami zainstalowanymi w poszczególnych częściach budynku.

Punkty od 1 do 5 – na bieżąco.

### **Część CNS**

**Szczegółowy zakres prac i obsługi dla pkt. 01 (Wykaz urządzeń)** – jak dla pkt. I,III,IV (przy czym próżniowanie agregatu należy przeprowadzać tak aby przynajmniej dwa z trzech agregatów – w lecie i dwa z trzech agregatów gazowych – w zimie były w stanie pracy), oraz dla drycoolera:

- montaż i demontaż pompy (lato/zima) – jeden raz rok
- Inspekcja połączeń elektrycznych, jakości uziemienia oraz elektrycznych elementów wyposażenia(silniki wentylatorów, regulatory prędkości obrotowej, wyłączniki itp.) – jeden raz na rok
- czyszczenie bloku lamelowego oraz łopat wentylatorów – jeden raz na rok
- kontrola zaworów, pompy oraz całego osprzętu elektrycznego i hydraulicznego – jeden raz na rok

## **Instalacja dygestoriów i współpracująca z nimi automatyka wentylacji**

### **Prace**

1. Sprawdzenie poprawności działania elektroniki (panel sterowania),
2. Inspekcja stanu elementów ważnych dla bezpieczeństwa – linki okna wraz z układem prowadzenia,szczeliny wyciągowej, podłączenia do wentylacji, sygnalizacji stanów alarmowych.
- 3.Przegląd wentylatorów wyciągowych dygestoriów oraz falowników.
4. Przegląd sterowników (automatyki) wentylacji oraz siłowników w przepustnicach

Punkty od 1 do 4 - raz na rok