

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Bieżące naprawy i okresowe przeglądy urządzeń chłodniczych, klimatyzacji i wentylacji w obiektach Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu w 2022r.

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania prac będących przedmiotem zamówienia zgodnie z aktualnym poziomem wiedzy technicznej, zgodnie z przepisami prawa i normami w zakresie ochrony środowiska oraz obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa pracy z należytą starannością oraz dokumentacją techniczną urządzeń oraz wytycznymi producenta zawartymi w instrukcji obsługi urządzenia.
2. Zakres prac przeglądów okresowych obejmuje co najmniej:
  - I. Urządzenia klimatyzacji:
    - 1) ogólne oględziny stanu technicznego,
    - 2) umycie urządzenia na zewnątrz i wewnątrz
    - 3) dezynfekcja dopuszczonymi przez PZH preparatami jednostek wewnętrznych,
    - 4) sprawdzenie historii pracy agregatu, układu sterownia i ewentualna konfiguracja systemu,
    - 5) sprawdzenie i regulacja ciśnień roboczych,
    - 6) sprawdzenie połączeń,
    - 7) sprawdzenie stanu zawilgocenia czynnika,
    - 8) sprawdzenie stanu napełnienia instalacji,
    - 9) sprawdzenie poboru mocy i poboru prądów wszystkich odbiorników elektrycznych,
    - 10) sprawdzenie pracy agregatu przy pełnym obciążeniu sprężarek,
    - 11) sprawdzenie i korekta zamocowań kabli zasilających i przewodów sterownia,
    - 12) sprawdzenie i regulacja zabezpieczeń ciśnieniowych,
    - 13) sprawdzenie działania układu sterownia i elementów automatyki,
    - 14) sprawdzenie poprawności działania czujnika przepływu,
    - 15) sprawdzenie wirników wentylatorów i wszystkich zamocowań,
    - 16) sprawdzenie pomp,
    - 17) sprawdzenie zaworów trójdrogowych,
    - 18) sprawdzenie wentylatorów,
    - 19) wyczyszczenie (odkurzenie) wnętrza szafy sterowniczej,
    - 20) malowanie antykorozyjne ognisk korozji,
    - 21) wydruk aktualnego stanu jednostek wewnętrznych układu VRF,
    - 22) czyszczenie skraplaczy zewnętrznych, wentylatorów i komór wentylatorów,
    - 23) sprawdzenie znakowania urządzeń,
    - 24) odkażanie urządzeń,
    - 25) czynności konserwacyjne central chłodniczych,
    - 26) czyszczenie skraplaczy agregatów skraplających,
    - 27) wykonanie prób szczelności zgodnie z ustawą z dnia 12.07.2017r. o zmianie ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (D.U.2017. 1567);
    - 28) sprawdzenie poprawności działania centrali i diagnostyka w razie wystąpienia usterki,
    - 29) czyszczenie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej,
    - 30) dezynfekcja i odgrzybianie parownika, czyszczenie oraz odkażanie przeciwwgrzybicze względnie wymiana filtrów klimatyzatora,
    - 31) sprawdzenie instalacji elektrycznej,
    - 32) sprawdzenie szczelności układu chłodniczego,
    - 33) kontrola wycieków czynnika chłodniczego,

- 34) sprawdzenie i oczyszczenie wymienników ciepła,
- 35) pomiar parametrów pracy urządzenia w tym temperatur powietrza nawiewnego oraz ciśnienia niskiego/wysokiego,
- 36) kontrola układu skroplin, udrażnianie środkiem chemicznym, kontrola pompki skroplin,
- 37) czyszczenia lamela skraplacza (jednostka zewnętrzna) i kontrola pracy wentylatora,
- 38) sprawdzenie drożności odpływu skroplin,
- 39) sprawdzenie szczelności i drożności instalacji odprowadzającej kondensat,
- 40) przegląd połączeń elektrycznych zasilania i sterowania;
- 41) pomiar temperatury czynnika chłodniczego na ssaniu i tłoczeniu sprężarki
- 42) regulacja urządzenia,
- 43) sprawdzenie stanu konstrukcji i mocowania urządzeń,
- 44) wymiana baterii pilota,
- 45) uruchomienie klimatyzacji i sprawdzenie jej funkcjonowania w różnych trybach pracy.

## II. Centrale wentylacyjne:

- 1) ogólne oględziny stanu technicznego i wymiana filtrów;
- 2) mycie, dezynfekcja central wentylacyjnych z użyciem dedykowanych środków do central wentylacyjnych,
- 3) mycie i dezynfekcja skraplaczy, wymienników powietrza wentylatorów itp.,
- 4) mycie skraplacza i parownika,
- 5) sprawdzenie stanu skraplacza i parownika,
- 6) sprawdzenie historii pracy sprężarek, układu sterownia i ewentualna konfiguracja systemu,
- 7) sprawdzenie i regulacja ciśnień roboczych,
- 8) sprawdzenie szczelności układu freonowego, sprawdzenie połączeń,
- 9) sprawdzenie stanu zawilgocenia czynnika, sprawdzenie stanu napełnienia instalacji,
- 10) sprawdzenie stanu oleju w sprężarkach,
- 11) sprawdzenie poboru mocy i poboru prądów wszystkich odbiorników elektrycznych,
- 12) sprawdzenie instalacji elektrycznej,
- 13) sprawdzenie i korekta zamocowań kabli zasilających i przewodów sterownia,
- 14) sprawdzenie i regulacja zabezpieczeń ciśnieniowych (presostatów),
- 15) sprawdzenie działania układu sterownia i elementów automatyki centrali,
- 16) sprawdzenie poprawności działania czujników temperatury, ciśnienia, wilgotności, itp.,
- 17) sprawdzenie wirników wentylatorów i wszystkich zamocowań,
- 18) sprawdzenie naciągu przekładni pasowej,
- 19) sprawdzenie łożysk wentylatorów, silników,
- 20) pomiar wydajności powietrza centrali wentylacyjnej,
- 21) wyczyszczenie (odkurzenie) szafy sterowniczej,
- 22) malowanie antykorozyjne ognisk korozji;
- 23) uruchomienie wentylacji i sprawdzenie jej funkcjonowania w różnych trybach pracy.
- 24) czyszczenie anemostatów nawiewnych i wywiewnych obsługujących pomieszczenia,
- 25) czyszczenie czerpni i wyrzutni,
- 26) czyszczenie cylindrów nawilżaczy powietrza oraz sprawdzenie szczelności i drożności instalacji odprowadzającej kondensatu,
- 27) uruchomienie centrali wentylacyjnej oraz sprawdzenie pod względem mechanicznym elementów stałych i ruchomych,
- 28) kontrola prawidłowej pracy centrali wentylacyjnej pod względem akustyki, szczelności obudowy oraz wibracji,
- 29) przegląd połączeń elektrycznych zasilania i sterowania,
- 30) pomiar wydatku powietrza kratki nawiewnych i wyciągowych oraz regulacja,
- 31) pomiar wydajności wentylatorów wyciągowych oraz nawiewnych,
- 32) pomiar prądów pobieranych przez wentylatory nawiewu i wywiewu,
- 33) sprawdzenie działania siłowników: nawiewu i wywiewu,

- 34) sprawdzenie poprawności działania zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej,
  - 35) sprawdzenie stanu łożysk wentylatorów nawiewnych i wywiewnych.
3. Materiały pomocnicze niezbędne do przeprowadzenia przeglądów urządzeń dostarczy Wykonawca, na własny koszt i ryzyko.
- W skład materiałów pomocniczych wchodzi w szczególności:
- 1) żarówki i lampki sygnalizacyjne w układach sterowania urządzeń,
  - 2) bezpieczniki topikowe,
  - 3) materiały i płyny czyszczące, konserwujące i dezynfekujące,
  - 4) czyściwo,
  - 5) wkręty, nity zrywne, nakrętki, śruby,
  - 6) farby antykorozyjne niezbędne do malowania konserwowanych urządzeń.
4. Koszt okresowego przeglądu serwisowego uwzględnia również wszelkie koszty związane z wymianą filtrów do central wentylacyjnych.
5. Wymienione czynności w punktach I i II nie obejmują wymiany i uzupełnień:
- a) podzespołów urządzeń, pasków klinowych ani innych fragmentów urządzeń i instalacji, które uległy uszkodzeniu bądź zużyciu w toku eksploatacji,
  - b) czynników chłodniczych, olejów, płynów przeznaczonych do napełniania instalacji oraz innych czynników eksploatacyjnych.
6. Wartość materiałów podlegających normalnemu zużyciu w trakcie eksploatacji urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych (np. paski klinowe, oleje, czynniki chłodnicze, jeśli w toku przeglądu serwisowego zachodzi potrzeba ich wymiany lub uzupełnienia) zostanie każdorazowo uzgodniona w oparciu o kosztorys, który Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji. Po zatwierdzeniu kosztorysu przez Zamawiającego, Wykonawca wykona usługę na co zostanie wystawiona odrębna faktura.
7. Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian ilości urządzeń serwisowanych (zwiększenie lub zmniejszenie) w zależności od potrzeb Zamawiającego. Powyższe zmiany nie mogą spowodować przekroczenia wartości umowy brutto.
8. Zamawiający każdorazowo zapłaci za ilość faktycznie serwisowanych urządzeń.

## USŁUGI NAPRAW

1. W ramach zakresu przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązuje się również do podejmowania napraw w przypadku wystąpienia awarii urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych objętych przedmiotem zamówienia, oraz wymianę uszkodzonych i normalnie zużywających się części zamiennych i podzespołów niezbędnych do prawidłowego działania tychże urządzeń. Naprawa oznacza wszystkie czynności mające na celu przywrócenie prawidłowego funkcjonowania urządzeń.
2. Przed przystąpieniem do naprawy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji kosztorys naprawy. Przedstawiony kosztorys powinien zawierać całkowity koszt naprawy obejmujący m.in. koszty: robocizny, materiałów eksploatacyjnych, części zamiennych, dojazdów i powrotów, konserwacji i czyszczenia, ubezpieczeń, przeprowadzenia wszystkich prób i badań, zapewnienia niezbędnych narzędzi, sprzętu, rusztowań i podnośników do pracy na wysokościach oraz wymagane wpisy do CRO. Brak akceptacji Zamawiającego dla zaproponowanych przez Wykonawcę cen materiałów i części zamiennych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania naprawy na pisemne zlecenie Zamawiającego z wykorzystaniem materiałów i części dostarczonych przez Zamawiającego.

3. W kosztorysie należy wydzielić osobno pozycję robocizny, materiałów i części zamiennych oraz ewentualne dodatkowe koszty niezbędne do dokonania naprawy przez Wykonawcę np. koszt wynajmu sprzętu do pracy na wysokościach. Jeżeli podczas dokonywania naprawy ujawnią się dodatkowe elementy, które należy wymienić w toku wykonywania naprawy, Zamawiający dopuszcza uzupełnienie zestawienia o ujawnione nowe elementy po uprzedniej akceptacji przez Zamawiającego.
4. W przypadku braku akceptacji przedstawionego kosztorysu naprawy, Zamawiający zastrzega sobie prawo do wyboru innego podmiotu, który wykona usługę naprawy.
5. Po dokonaniu naprawy przez Wykonawcę, należy uruchomić i sprawdzić prawidłowe działanie urządzenia.
6. Wykonawca przystąpi do usuwania awarii niezwłocznie, najpóźniej w ciągu :
  - 1) 8 godzin (dotyczy także sobót, niedziel, świąt i dni ustawowo wolnych od pracy) - dotyczy awarii wszystkich klimatyzatorów w jednej ze strategicznych serwerowni w obiektach:
    - a) Budynek Dyrekcji przy ul. Agricoli 2 w Zabrze posiadającym 3 klimatyzatory,
    - b) Hostel Guido przy ul. 3 Maja 93a posiadającym 2 klimatyzatory,
    - c) BORT Guido przy ul. 3 Maja 93 posiadającym 2 klimatyzatory,
  - 2) 48 godzin (w dni robocze) - dotyczy awarii wszystkich pozostałych urządzeń wentylacji, klimatyzacji i chłodniczych- licząc od chwili dokonania zawiadomienia przez Zamawiającego
7. W przypadku konieczności wymiany uszkodzonych części zamiennych i podzespołów danego urządzenia termin wykonania usługi naprawy urządzeń nie może być dłuższy niż :
  - 7 dni – dla pomieszczeń, o których mowa w ust. 6 pkt 1) powyżej
  - 14 dni – dla pomieszczeń, o których mowa w ust. 6 pkt 2) powyżej- od dnia podpisania przez obie Strony bez uwag i zastrzeżeń „Protokołu konieczności”.
8. Na cały czas naprawy (dotyczy pomieszczeń serwerowni) Wykonawca w celu zapewnienia optymalnych warunków klimatycznych dla pracy serwerów dostarczy w terminie przybycia na zgłoszenie o awarii na własny koszt urządzenie zastępcze (np. klimatyzator przenośny) zapewniające optymalną pracę docelowego punktu dystrybucyjnego
9. Po każdej naprawie lub po dokonaniu okresowego przeglądu konserwacyjnego Wykonawca zobowiązany będzie do sporządzenia protokołu z wykonanych czynności, zawierający raport o stanie technicznym. Protokół będzie sporządzany w dwóch egzemplarzach, po jednym dla każdej strony. Protokół podpisany będzie przez przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy.
10. Każdorazowo po dokonaniu naprawy oraz okresowego przeglądu Wykonawca zobowiązany będzie dodatkowo do dostarczenia Zamawiającemu protokołu w wersji elektronicznej (skan w formacie .pdf).
11. Protokół nie zawierający zastrzeżeń do wykonanej usługi będzie stanowił podstawę do wystawienia faktury VAT.
12. Warunkiem wystawienia faktury jest wykonanie usługi i wpis do CRO.

## DOSTAWY FILTRÓW

1. Zaoferowane filtry muszą być dopuszczone do obrotu i do używania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
2. Wymagany termin przydatności do użycia - minimum 12 miesięcy od daty dostarczenia do siedziby Zamawiającego.
3. Dostawa następować będzie sukcesywnie, na podstawie zamówień częściowych, w okresie 12 miesięcy.
4. Termin realizacji dostaw cząstkowych – do 5 dni roboczych od daty przekazania zamówienia przez Zamawiającego drogą elektroniczną.

## WENTYLACJA VTS – zdanie nr 4

Przeglądów należy wykonywać zgodnie z DTR urządzeń i instalacji oraz warunkami udzielonej gwarancji oraz zakresem prac przeglądów okresowych wymienionych w pkt 2 strony 1 niniejszego dokumentu, jeśli dotyczy.

Wentylacja mechaniczno nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła zainstalowano na wymiennikach rotacyjnych dla pomieszczeń biurowych zlokalizowanych na kondygnacjach: piwnica – piętro II, kawiarni na poziomie podziornika oraz interaktywnej wystawy naukowo – dydaktycznej na poziomie zbiornika.

- układ wentylacyjny nawiewno - wywiewny N1-W1 obsługuje pomieszczenia zlokalizowane na kondygnacjach -1, 0, +I i +II tj.: Centrum żywego rzemiosła, Centrum aktywizacji społeczno – zawodowej, Przestrzeń wielofunkcyjną, Ośrodek dokumentacji górniczej, Akademię młodych talentów, Pomieszczenie biurowe, Pokój pierwszej pomocy dla dzieci, Pokój matki z dzieckiem, komunikacje ogólne. Temperatura nawiewanego powietrza w okresie zimowym: +20°C. Centralę wentylacyjną z wymiennikiem obrotowym zlokalizowano w pomieszczeniu wentylatorni nr 302, znajdującym się na poziomie przestrzeni technicznej.
- układ wentylacyjny nawiewno - wywiewny N2-W2 obsługuje pomieszczenia zlokalizowane na poziomie zbiornika tj. Interaktywną wystawę naukowo – dydaktyczną. Temperatura nawiewanego powietrza w okresie zimowym: +20°C. Centralę wentylacyjną z wymiennikiem obrotowym zlokalizowano w pomieszczeniu wentylatorni nr 302, znajdującym się na poziomie przestrzeni technicznej.
- układ wentylacyjny nawiewno - wywiewny N3-W3 obsługuje pomieszczenia zlokalizowane na poziomie podziornika tj. Przestrzeń wielofunkcyjną - Kawiarnię/Klub. Temperatura nawiewanego powietrza w okresie zimowym: +20°C. Centralę wentylacyjną z wymiennikiem obrotowym zlokalizowano w pomieszczeniu wentylatorni nr 302, znajdującym się na poziomie przestrzeni technicznej.

Zgodnie z warunkami udzielonej gwarancji dla urządzeń wentylacyjnych marki VTS przeglądów może wykonywać jedynie Autoryzowany Serwis VTS. Wykonawca musi posiadać autoryzację do wykonywania Serwisu central wentylacyjnych VTS

## WENTYLATORY HERMAN

Przeglądów należy wykonywać zgodnie z DTR urządzeń i instalacji oraz warunkami udzielonej gwarancji.

Dla pomieszczeń wc, pomieszczeń porządkowych, magazynu oraz pomieszczeń technicznych w budynku zaprojektowano osobne układy wentylacyjne wyciągowe, tj. układy wentylacyjne wywiewne: WC1, WC2, WC3, WW1, WW2, WW3, WW4, WW5, WW6, WW7.

### KLIMATYZACJA FUJITSU – zadanie nr 3

Przeeglądów należy wykonywać zgodnie z DTR urządzeń i instalacji oraz warunkami udzielonej gwarancji oraz zakresem prac przeglądów okresowych wymienionych w pkt 2 strony 1 niniejszego dokumentu, jeśli dotyczy.

Instalacja klimatyzacji dla pomieszczeń budynku Wieży Ciśnień działa w oparciu o klimatyzatory pracujące w systemie VRF.

#### Układy klimatyzacyjne:

- 1) Układ klimatyzacyjny VRF1 – obsługuje pomieszczenie Interaktywnej wystawy naukowo – edukacyjnej na poziomie zbiornika.
- 2) Układ klimatyzacyjny VRF2 - obsługuje pomieszczenie Przestrzeni wielofunkcyjnej – kawiarnia, klub na poziomie zbiornika.
- 3) Układ klimatyzacyjny VRF3 - obsługuje pomieszczenie Przestrzeni wielofunkcyjnej – kawiarnia, klub na poziomie zbiornika.
- 4) Układ klimatyzacyjny VRF4 - obsługuje pomieszczenie Przestrzeni wielofunkcyjnej – kawiarnia, klub na poziomie zbiornika.
- 5) Układ klimatyzacyjny serwerowni - obsługuje pomieszczenie serwerowni na poziomie piwnicy.

Czynnikiem roboczym jest freon R410A.

Zgodnie z warunkami udzielonej gwarancji dla urządzeń klimatyzacyjnych marki Fujitsu przeglądów może wykonywać jedynie Autoryzowany Partner Serwisowy zwany dalej APS pod warunkiem przejęcia odpowiedzialności wynikającej z Karty Gwarancyjnej. Wykonawca musi posiadać ważny certyfikat Autoryzowanego Partnera Serwisowego (APS) Wydany przez Generalnego Dystrybutora, firmę KLIMA-TERM sp. z o.o. mieszczącej się w Warszawie (04-041) przy ul. Ostrobramskiej 101A.

#### POZOSTAŁE OBOWIĄZKI

1. Wykonawca w imieniu i pod nadzorem Zamawiającego zobowiązany będzie do dokonywania wpisów do Kart urządzeń w Centralnym Rejestrze Operatorów (CRO) w oparciu o Ustawę z dnia 15 maja 2015r. – O substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. z 2020r. poz. 2065) o wykonywanych czynnościach w terminie do 15 dni roboczych od daty zakończenia tych czynności. Dotyczy to:
  - 1) instalowania,
  - 2) kontroli szczelności,
  - 3) odzysku czynnika,
  - 4) naprawy urządzenia,
  - 5) naprawy nieszczelności,
  - 6) zamontowania stałego systemu wykrywania wycieków,
  - 7) weryfikacja sprawności działania systemu wykrywania wycieków oraz likwidacji urządzenia - włącznie przez osobę posiadającą certyfikat personalny i firmowy w zakresie F-gazów
2. Na potrzeby Umowy, bez potrzeby wystawiania odrębnych dokumentów gwarancyjnych Wykonawca udzieli Zamawiającemu 12-miesięcznej gwarancji jakości na świadczone usługi serwisowania oraz usługi naprawy urządzeń, a także min. 12-miesięcznej gwarancji na wymienione części zamienne/podzespoły urządzeń. Bieg terminu gwarancji liczony będzie od dnia podpisania przez obie Strony bez uwag i zastrzeżeń „Protokołu przeglądu” lub w „Protokołu odbioru”.