



Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
00-927 Warszawa

PRZEDMIAR

45400000-1	Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień
45310000-3	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45330000-9	Roboty instalacyjne elektryczne
45350000-5	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45334000-7	Instalacje mechaniczne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI	Kompleksowa wymiana układów klimatyzacji nr 2 i nr 3 w Budyńku Starej Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego (Stary BUW UW)
ADRES INWESTYCJI	ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa
INWESTOR	Uniwersytet Warszawski
ADRES INWESTORA	ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa
BRANŻA	budowlana, sanitarna, wentylacyjna, elektryczna
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	Tomasz Rusak
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR	Tadeusz Lipiński
DATA OPRACOWANIA	2026.03.23

Stawka roboczogodzinny
Poziom cen

NAREZUTY
Koszty pośrednie [Kp]
Zysk [Z]

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT

Słownie:

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

UWAGA:

1. Nazwa i przedmiot zamówienia
Przedmiotem zamówienia jest kompleksowe wykonanie robót instalacyjnych, elektrycznych, automatyki oraz robót towarzyszących budowlanych i dekarckich, niezbędnych do przywrócenia pełnej sprawności układów klimatyzacji freonowa w Budyńku Starej Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego poprzez wymianę dwóch agregatów chłodniczych oznaczonych nr 2 i nr 3, wymianę skraplaczy, dostosowanie instalacji freonowej oraz instalacji wody lodowej, wykonanie niezbędnych robót budowlanych i dekarckich, integrację z istniejącym systemem BMS, przeprowadzenie prób, rozruchu, regulacji, badań, odbiorów oraz przekazanie kompletnej dokumentacji wykonawczej.
Przedmiot zamówienia obejmuje również wszelkie czynności pomocnicze, przygotowawcze, odtworzeniowe, organizacyjne, formalne, administracyjne i zabezpieczające, nawet jeżeli nie zostały opisane oddzielnie, o ile są niezbędne do prawidłowego, kompletnego i zgodnego z przepisami wykonania zamówienia, osiągnięcia założonych parametrów technicznych oraz przekazania układu do eksploatacji bez zastrzeżeń.

2. Informacje o obiekcie i stanie istniejącym
Roboty będą prowadzone w czynnym obiekcie Uniwersytetu Warszawskiego, tj. w Budyńku Starej Biblioteki UW, zlokalizowanym przy ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 w Warszawie. Obiekt jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków m.st. Warszawy, w związku z czym wszelkie ingerencje w elementy budynku, w szczególności w dach i jego pokrycie, należy prowadzić z zachowaniem szczególnej staranności, z poszanowaniem substancji obiektu oraz z zastosowaniem rozwiązań adekwatnych do charakteru istniejącej konstrukcji i pokrycia.
Stan istniejący obejmuje w szczególności dwa agregaty chłodnicze nr 2 i nr 3 przewidziane do wymiany, współpracujące z instalacją freonową oraz instalacją wody lodowej, a także skraplacze zlokalizowane na dachu budynku. W maszynowniach występują istotne ograniczenia przestrzenne, zarówno w zakresie gabarytów transportowych, jak i przestrzeni montażowej oraz manewrowej, co wymaga od Wykonawcy przyjęcia rozwiązań technologicznych i organizacyjnych zapewniających bezkolizyjny transport, montaż i uruchomienie urządzeń.

Aggregaty: istniejące McQuay model CWP 35 RC 407 oznaczone nr 2 i nr 3, wymiana na nowe - 2 szt
Skraplacze: istniejące LUYE model: SHVT 162 H/V 3VENT(1X3), wymiana na nowe - 4 szt
Obecnie instalacje agregatów nr 2 i nr 3 są odcięte od wspólnej części wody lodowej obsługującej nowe agregaty nr 1 i nr 2.

4. W tym celu zamontowano 4 kpl. nowych zaworów odcinających DN80 wraz z zaślepieniem odcieju na stare agregaty nr 2 i nr 3.

Przebieg montażowy w maszynowniach na najwyższej kondygnacji

Maszynownia nr 1.

o Wymiary drzwi w świetle - 89 cm x 195 cm.

o Przebieg montażowy - wys. 138 cm, szer. 142 cm, dł. 170 cm.

o Ograniczona przestrzeń manewrowa przez infrastrukturę taką, jak konstrukcja pod wentylator dachowy, kanały wentylacyjne w obudowie ppoż. (wszystkie strony urządzeń), szafy elektryczno-automatyczne naprzeciwko miejsca prac, instalacje wody lodowej między 1 od tyłu istniejących urządzeń

Maszynownia nr 2.

o Wymiary drzwi w świetle - 89 cm x 195 cm.

o Przebieg montażowy - wys. 142 cm, szer. 90 cm, gł. 170 cm.

o Przebieg od czoła agregatu do tablicy elektryczno-automatycznej - 60 cm.

o Ograniczona przestrzeń manewrowa przez infrastrukturę taką jak kanały wentylacyjne w obudowie ppoż. (od góry-urządzenia), szafy elektryczno-automatyczne naprzeciwko miejsca prac, instalacje wody lodowej między 1 od tyłu istniejących urządzeń, konstrukcja budynku od tyłu urządzenia

W każdej z ww maszynowni zamontowano i podłączono do użytku po jednym nowym agregacie wody lodowej nr 1 i nr 4, których wydajność całkowita wynosi po 140kW mocy chłodniczej.

Agregaty te zostały dopasowane do obecnych możliwości przestrzeni montażowej opisanej powyżej

Orientacyjne wymiary jednostki wewnętrznej, którą dopasowano do istniejących warunków w obiekcie to:

Wysokość - 1380mm

Szerokość - 850mm

Długość - 2060mm

Ze względu na zwiększoną długość/głębokość jednostki, maksymalnie zmieniono i dopasowano przestrzennie istniejące trasy prowadzenia przewodów i instalacji.

Jednostki zewnętrzne dopasowano do istniejących konstrukcji stalowych zamontowanych na stałe do obiektu po obu stronach dachu budynku.

Zamawiający dysponuje materiałami wyjściowymi dotyczącymi układu klimatyzacji i przewiduje ich udostępnienie Wykonawcy w zakresie niezbędnym do realizacji zadania. Wykonawca jest jednak zobowiązany do samodzielnego, szczegółowego weryfikacji stanu faktycznego w terenie przed złożeniem oferty i przed rozpoczęciem robót

3. Cel zamówienia

Celem zamówienia jest dostawa i uruchomienie nowych, kompletnych, w pełni sprawnych i kompatybilnych z obiektem urządzeń chłodniczych wraz z całą niezbędną infrastrukturą, w sposób zapewniający bezpieczną, stabilną, efektywną energetycznie oraz eksploatacyjnie pracę układu klimatyzacji budynku, z uwzględnieniem wymagań eksploatacyjnych Zamawiającego, wymagań dla obiektu czynnego, ograniczeń przestrzennych, uwarunkowań dachowych oraz integracji z systemami budynkowymi

4. Zakres rzeczowy zamówienia

- dostawę nowych kompletnych agregatów chłodniczych nr 2 i nr 3 oraz nowych skraplaczy, wraz z wyposażeniem, automatyką, armaturą i osprzętem niezbędnym do prawidłowej pracy układu,
- demontaż istniejących urządzeń, instalacji, armatury i elementów kolidujących w zakresie niezbędnym do realizacji zadania,
- odcisk czynnika chłodniczego, gospodarowanie odpadem, sporządzenie wymaganych protokołów oraz przekazanie od padów do unieszkodliwienia lub odcysku zgodnie z przepisami,
- wykonanie nowych podejść instalacyjnych po stronie freonowej oraz po stronie wody lodowej, wraz z izolacją, mocowaniami, kompensacją drgań i ochroną przed warunkami atmosferycznymi,
- płukanie, czyszczenie, napełnienie, odpowietrzenie i regulację instalacji wody lodowej w zakresie objętych wymianą układów,
- wykonanie niezbędnych robót elektrycznych i AKPiA, włącznie z dostawą rozdzielnic, przewodów, zabezpieczeń, pomiarów oraz uruchomieniem,
- integrację nowych urządzeń z istniejącym systemem BMS budynku, wraz z dostosowaniem logiki, nastaw, wykonanie towarzyszących robót budowlanych i dekarckich związanych z montażem urządzeń, wykonanie niezbędnych przebiegów i odwrócenie wszystkich warstw do stanu pierwotnego,
- sprawdzenie, dostosowanie, zabezpieczenie antykorozyjne i ewentualne wzmocnienie konstrukcji wsporczych, jeżeli będzie to wymagane po doborze urządzeń,
- transport pionowy i poziomy urządzeń, w tym wstawienie skraplaczy dźwigiem przez dach oraz ustawienie urządzeń z użyciem dźwigu,
- wykonanie prób, badań, rozruchu, regulacji, szkolenia obsługi, dokumentacji powykonawczej, odbiorów oraz rejestracji w systemach i urzędach wymaganych przepisami

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

matki nie będą zagospodarowane przez Zamawiającego należy je zutilizować.

- " Strona wody lodowej.
- " Demontaż istniejących instalacji podłączeniowych agregatów wody lodowej i montaż nowej instalacji dostosowanej do urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta.
- " Dostawa, wymiana armatury i instalacji zgodnie z istniejącymi: manometrów z kurkami i rurkami spiralnymi - 4 szt., fil tryodmucalce - 2 szt., termometry - 4 szt., odpowietrzniki Hydrocontrol z króćcami pomiarowymi - 2 szt.
- " Wymiana zaworów regulacyjnych przez kompensatory elastyczne.
- " Dostawa i montaż podłączeń agregatów przez kompensatory elastyczne.
- " Płukanie całej instalacji z usuwaniem odpadu płukającego w najniższych punktach instalacji. Czyszczenie filtrów i filtry odmulnicze z wymianą wkładów na instalacji i w maszynowniach. Proces do momentu usunięcia szlamu, zabrudzeń i za nieczyszczeń. Proces płukania należy prowadzić do uzyskania czystości układu, usunięcia szlamu, zanieczyszczeń i osadów. Ewentualne odpady po procesie płukania oraz zużyte wkłady filtracyjne podlegają zagospodarowaniu przez Wykonawcę.
- " Płukanie wykonać za pomocą nieagresywnego środka do instalacji wody lodowej stalowych, miedzianych i aluminium w trybie.
- " Płukanie wykonać za pomocą specjalistycznych urządzeń zewnętrznych - po stronie Wykonawcy.
- " W przypadku zastosowania środków chemicznych wymagających użycia - całość po stronie Wykonawcy.
- " Usunięcie ewentualnych nieszczelności. Usunięcie rdzy, wymiana skorodowanych żłazek i śrubników, pomalowanie i zainstalowanie. Wymiana rur w razie konieczności - tylko w obrębie wymienianych urządzeń i instalacji.
- " Po płukaniu napełnienie, odpowietrzenie i uruchomienie układów wody lodowej.
- " Dostawa mocowań, izolacji, materiałów pomocniczych, przewodów elektrycznych systemowych po stronie Wykonawcy.
- " Wykonanie regulacji hydraulicznej instalacji z zawieszkami nastaw na zaworach, stworzeniem szczegółowego protokołu z regulacji w 3 egz. i 1 egz. elektronicznej. Usunięcie ewentualnych nieszczelności (- tylko w obrębie wymienianych urządzeń i instalacji).
- " Protokół odbioru robót ma zawierać zestawienie nastaw i pomiarów z oznaczeniem zaworu i jego lokalizacji oraz na staw i lokalizacji pomp. Dokumentacja także w wersji edytowalnej.
- " Wykonanie lub odwołanie izolacji chłodniczej.
- " Instalacje elektryczne i automatyka.
- " Dostawa urządzeń z kompletną automatyką kompatybilną z systemami budynkowymi.
- " Wykonanie podłączenia urządzeń do infrastruktury elektrycznej i automatycznej budynku.
- " Dostawa i montaż wymaganych elementów po stronie Wykonawcy np. rozdzielnic, kabli itd. itp.
- " Dostawa mocowań, izolacji, materiałów pomocniczych, przewodów elektrycznych jest po stronie Wykonawcy.
- " Włączenie i sprawdzenie działania nowych urządzeń z systemem BMS budynku (Honeywell EBT). Wykonawca wykona wszelkie regulacje i zmiany w systemie automatyki BMS przy asyście Wykonawcy/Gwaranta automatyki BMS, konserwatora instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz Zamawiającego.
- " Urządzenia muszą mieć dodatkowo możliwość komunikacji po protokole Modbus.
- " Dostawa, montaż i uruchomienie kompletnej automatyki do urządzeń kompatybilnej z budynkową.
- " Pomiary elektryczne potwierdzone protokołami dołączonymi do dokumentacji powykonawczej.
- " Wymagania techniczne dla urządzeń i instalacji.
- " Nowe urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pełnowartościowe, kompletne, wolne od wad, nieużywane, niereserwowane, nie pochodzące z ekspozytów targowych i zapewniające możliwość bieżącej obsługi serwisowej na rynku krajowym. Dopuszcza się rozwiązania równoważne do urządzeń wskazanych w materiałach wyjściowych, pod warunkiem zachowania co najmniej równoważnych lub lepszych parametrów technicznych, eksploatacyjnych, funkcjonalnych i gabarytowych, z zastrzeżeniem doposażenia do obiektu.
- " Urządzenia muszą być dostosowane do ograniczeń transportowych i montażowych występujących w maszynowniach oraz na dachu.
- " gabaryty, masa, układ króćców montażowych, kierunki serwisowe i wymagane odstępy eksploatacyjne muszą być zwrócone przez Wykonawcę przed zamówieniem urządzeń.
- " urządzenia muszą być kompatybilne z istniejącą infrastrukturą budynku lub Wykonawca musi przewidzieć pełny zakres niezbędnych adaptacji.
- " instalacje zewnętrzne muszą być zabezpieczone przed promieniowaniem UV, opadami, oddziaływaniem temperatury oraz przed dostępem ptaków i gryzoni.
- " wdrożenie wszystkich urządzeń i przewodów musi ograniczać przenoszenie drgań na konstrukcję budynku, nologią istniejących rozwiązań budowlanych. Wszelkie ewentualne elementy oraz instalacje montowane do pokrycia dachowego (blachy miedziane na rąbek stojący) muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami dla tego rodzaju pokryć dachowych.
- " Wymagania organizacyjne, formalne i bezpieczeństwa.
- " Roboty będą prowadzone w obiekcie czynnym i nie mogą powodować nieuzasadnionych zakłóceń w funkcjonowaniu Uniwersytetu Warszawskiego.
- " Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo prowadzonych robót, szkody w mieniu Zamawiającego i osób trzecich oraz za skutki niewłaściwego zabezpieczenia terenu prac.
- " Wszelkie prace pożarowo niebezpieczne muszą być zgłaszane i prowadzone zgodnie z wytycznymi Inspektora BHP i NORMA PRO.

Dokument został opracowany przy pomocy programu NORMA PRO

5. Zasada kompletności wykonania

Wykonawca musi zapewnić pełny zakres czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z jego celem, przepisami prawa, normami, zasadami wiedzy technicznej, zaleceniami producentów oraz wymaganiami Zamawiającego. W przypadku ujawnienia, w toku realizacji, konieczności wykonania robót, dostaw, badań, regulacji, uszczelnień lub odwołanie niezbędnych do uruchomienia układu i przekazania go do eksploatacji, należy przyjąć, że są one objęte zakresem zamówienia, jeżeli wynikają z charakteru zadania i były możliwe do przewidzenia na etapie wizji lokalnej, analizy dokumentacji i profesjonalnej wyceny robót.

6. Szczegółowy, opisowy zakres czynności Wykonawcy

Instalacje sanitarne.

Strona freonowa

- " Wymiana dwóch agregatów. Nowe zgodnie z producentem istniejących agregatów i skraplaczy lub odpowiedniki. Za mierniki muszą odpowiadać parametrami urządzeniom istniejącym. Nowe urządzenia muszą mieć wymiary umożliwiające ich transport w całości lub być urządzeniami modułowymi - do transportu w częściach.
- " Demontaż i ponowny montaż urządzeń w pom. maszynowym i na dachu. Wykonanie demontażu i montażu zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń i instalacji.
- " Sprawdzenie i dostosowanie konstrukcji nośnej pod skraplacze usytuowanej na dachu budynku.
- " Oczyszczenie, dosmalowanie, pomalowanie farbą podkładową i dwiema warstwami farby nawierzchniowej zewnętrznej do metalu konstrukcji pod skraplacze na dachu. Dotyczy całej konstrukcji, także pod urządzeniami porożającymi. Ko nieczność sprawdzenia, (co najmniej wizualnego) przejść konstrukcji wsporczej przez połąc dachową z ewentualnym uszczelnieniem / doszczelnieniem tych przejść.
- " Montaż urządzeń na systemowych amortyzatorach odpornych na warunki atmosferyczne.
- " Przewiduje się montaż skraplaczy na dachu za pomocą dźwigu. Wysokość montażu od powierzchni terenu około 30 m., W przypadku innego sposobu wniesienia i montażu jednostek zewnętrznych Wykonawca zobowiązany jest go uzgodnić z Zamawiającym.
- " Proponowana trasa transportowa agregatów - klatką schodową od strony budynku Prawa (klatka północna).
- " Wyłożenie grubą folią budowlaną schodów od poziomu 0 do +2 (pow. około 80 m²). Wyłożenie ścian i drzwi klatki schodowej grubą folią budowlaną do wysokości 2 m (pow. około 180 m²). Wyłożenie grubą folią budowlaną korytarzy od klatki do obszaru prac na obu poziomach (pow. około 50 m²).
- " Wykonanie dostosowania instalacji do nowych urządzeń i armatury, wymiana instalacji oraz armatury podłączeniowej.
- " Wykonanie odcinka freonowego dla każdego skraplacza oddzielnie.
- " Wykonanie podłączenia agregatów przewodami elastycznymi typu "Anakonda". Długość pojedynczej trasy freonowej około 25 m. Instalacje prowadzone w maszynowniach, przejścia przez dach oraz po dachu do skraplaczy.
- " Wykonanie izolacji kauczukowej na instalacjach. Nowa minimum grubość 25 mm.
- " Wykonanie na instalacjach na wentylatorach budynku płaszcza ochronnego w postaci otuliny samoprzylepnej z tkaniny szklanej wysokowytrzymałej na warunki zewnętrzne i promienie UV, w kolorze srebrnym lub rozwiązanie zastępcze.
- " Wykonanie rewizji dostępowych do armatury.
- " Po zakończeniu transportu i montażu urządzeń wykonanie rekonstrukcji dachu do stanu pierwotnego, obejmującej od tworzenie wszystkich warstw, uszczelnień, izolacji, przejść, obróbek i pokrycia dachowego zgodnie z technologią właściwą dla istniejącego rozwiązania, z zapewnieniem pełnej szczelności, trwałości, ciągłości izolacji i estetyki odpowiadającej stanowi sprzed rozpoczęcia robót.
- " Wykonanie instalacji na podporach systemowych dachowych z podkładką i w obejmach z przekładką izolującą. W budynku wykonanie mocowania systemowego do konstrukcji budynku.
- " Prowadzenie instalacji z zachowaniem spadków i samokompensacji zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.
- " Wykonanie lutowni twardego i miękkiego na instalacjach freonowych w osłonie wewnętrznej z gazu obojętnego. Wazne, aby przy lutowaniu nie doszło do ułomienia się wewnętrznych części instalacji.
- " Wykonawca zapewni mocowania, izolacje, materiały pomocnicze, przewody elektryczne systemowe. Instalacje należy wykonać z rur miedzianych twardych bezszwowych do instalacji chłodniczych dla czynnika roboczego zgodnych z PN-EN 12735-1. Kształtki gotowe bez gipsu.
- " Wykonawca dokona wszelkiej staranności przy montażu rur (montaż bezpiłkowy i zabrudzeń wentylacji rur).
- " Wykonanie instalacji z materiałów przystosowanych do gazów freonowych, odłączonych i zabezpieczonych na czas dostawy. Materiały zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.
- " Wykonawca dokona wszelkiej staranności przy montażu rur (montaż bezpiłkowy i zabrudzeń wentylacji rur).
- " Wykonanie instalacji z materiałów przystosowanych do gazów freonowych, odłączonych i zabezpieczonych na czas dostawy. Materiały zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.
- " Wymagania techniczne dla urządzeń i instalacji.
- " Nowe urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pełnowartościowe, kompletne, wolne od wad, nieużywane, niereserwowane, nie pochodzące z ekspozytów targowych i zapewniające możliwość bieżącej obsługi serwisowej na rynku krajowym. Dopuszcza się rozwiązania równoważne do urządzeń wskazanych w materiałach wyjściowych, pod warunkiem zachowania co najmniej równoważnych lub lepszych parametrów technicznych, eksploatacyjnych, funkcjonalnych i gabarytowych, z zastrzeżeniem doposażenia do obiektu.
- " Urządzenia muszą być dostosowane do ograniczeń transportowych i montażowych występujących w maszynowniach oraz na dachu.
- " gabaryty, masa, układ króćców montażowych, kierunki serwisowe i wymagane odstępy eksploatacyjne muszą być zwrócone przez Wykonawcę przed zamówieniem urządzeń.
- " urządzenia muszą być kompatybilne z istniejącą infrastrukturą budynku lub Wykonawca musi przewidzieć pełny zakres niezbędnych adaptacji.
- " instalacje zewnętrzne muszą być zabezpieczone przed promieniowaniem UV, opadami, oddziaływaniem temperatury oraz przed dostępem ptaków i gryzoni.
- " wdrożenie wszystkich urządzeń i przewodów musi ograniczać przenoszenie drgań na konstrukcję budynku, nologią istniejących rozwiązań budowlanych. Wszelkie ewentualne elementy oraz instalacje montowane do pokrycia dachowego (blachy miedziane na rąbek stojący) muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami dla tego rodzaju pokryć dachowych.
- " Wymagania organizacyjne, formalne i bezpieczeństwa.
- " Roboty będą prowadzone w obiekcie czynnym i nie mogą powodować nieuzasadnionych zakłóceń w funkcjonowaniu Uniwersytetu Warszawskiego.
- " Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo prowadzonych robót, szkody w mieniu Zamawiającego i osób trzecich oraz za skutki niewłaściwego zabezpieczenia terenu prac.
- " Wszelkie prace pożarowo niebezpieczne muszą być zgłaszane i prowadzone zgodnie z wytycznymi Inspektora BHP i NORMA PRO.

Dokument został opracowany przy pomocy programu NORMA PRO

Ochrony Przeciwpożarowej UW oraz Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego obiektu.

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie i przeznaczonych do danego rodzaju instalacji i warunków pracy

- Wszelkie roboty związane z transportem ponadgabarytowych, operacjami dźwigowymi, blokowaniem drog lub przejazdów oraz pracą na wysokości Wykonawca realizuje na własny koszt i ryzyko, po uzyskaniu niezbędnych uzgodnień i decyzji Zamawiającego

- Z uwagi na ujęcie obiektu w gminnej ewidencji zabudowy, wszelkie roboty ingerujące w dach, przejścia, obróbki i w docenne elementy obiektu należy prowadzić z zachowaniem rozwiązań materiałowych i estetycznych adekwatnych do stanu istniejącego

9. Wymagania wobec Wykonawcy i personelu

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić personelu posiadającego kwalifikacje, uprawnienia, doświadczenie i badania nie

zbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, w tym co najmniej

1. Aktualny certyfikat dla przedsiębiorców F-GAZ wydany na podstawie art. 30 ust. 7 z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. z 2015 r., poz. 881 z zm.)

2. Personel posiadający aktualny certyfikat F-GAZ dla personelu zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. z 2015 r., poz. 881 z zm.)

3. Personel posiadający uprawnienia SEP minimum w zakresie eksploatacji wynikające z prawa energetycznego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828 z późn. zm.).

4. Personel posiadający uprawnienia elektryczne GI - urzędnika, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV;

5. Personel posiadający uprawnienia energetyczne G2 - urzędnika wentylacji, klimatyzacji i chłodnicze, o mocy wyższej niż 50 kW;

6. Personel posiadający ważne badania wysokościowe do prac na wysokości powyżej 3 m,

7. Personel posiadający ważne Świadectwo Egzaminu Kwalifikacyjnego Lutowacza Wykonującego Lutowanie Twarde

" uprawnienia robotów elektrycznych, który posiada i udokumentuje następujące uprawnienia:

urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami, art. 14 ust. 1 pkt. 2 lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie

wie wcześniej obowiązujących przepisów lub odpowiadające im uprawnienia wydane obywatelom państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, z zastrzeżeniem art. 12a oraz z uwzględnieniem art. 14 ust. 3

pkt. 3 oraz innych przepisów ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych na bytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz.U. z 2021 r., poz. 1646, z późn. zm.),

" świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji (min. do 1kV) - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022, Dz.U. 2022 poz. 1392

" świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku do zoru (min. do 1kV) - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022, Dz.U. 2022 poz. 1392

Wykonawca w formie oświadczenia musi zadeklarować doświadczenie i znajomość montażu podobnych urządzeń i instalacji lub o większej mocy.

Wykonawca przedłoży dokumenty potwierdzające powyższe kwalifikacje, uprawnienia i doświadczenie.

10. Wymagania w zakresie dokumentacji, badań i odbiorów

- Dokumentacja przedrealizacyjna, wymagana zakresem robót, musi zostać przedłożona Zamawiającemu do akceptacji przed rozpoczęciem odpowiedniego etapu prac.

- Dokumentacja powykonawcza musi zostać przekazana w języku polskim, w co najmniej 3 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej.

- Dokumentacja powykonawcza musi obejmować między innymi: opisy, schematy, rysunki, zestawienia materiałowe, karty katalogowe, deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty, protokoły pomiarów, protokoły prób szczelności i próżni, protokoły regulacji, protokoły badań oleju i czynników, dokumentację UDT, dokumentację CRO, instrukcje obsługi i eksploatacji, karty gwarancyjne oraz harmonogram przeglądów.

- Warunkiem odbioru końcowego jest wykonanie całego zakresu zamówienia, usunięcie stwierdzonych wad i usterek, przekazanie kompletnej dokumentacji oraz potwierdzenie prawidłowej pracy układu

11. Gwarancja, serwis i usuwanie wad

Wykonawca udzieli gwarancji na cały przedmiot zamówienia. Okres gwarancji nie może być krótszy niż 60 miesięcy. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania przeglądów gwarancyjnych zgodnie z wymaganiami

mi producentów urządzeń oraz do usuwania wad zgłoszonych przez Zamawiającego w terminach określonych w umowie. Wykonawca przedstawia wraz z dokumentacją powykonawczą plan przeglądów, zakres czynności serwisowych oraz warunki utrzymania gwarancji

11. Postanowienia końcowe

Wszelkie nazwy producentów, typów lub modeli urządzeń występujące w materiałach wyjściowych należy traktować jako Dokument został opracowany przy pomocy programu

NORMA PRO

ko informacje pomocnicze służące określeniu standardu technicznego, funkcjonalnego i eksploatacyjnego oczekiwanego przez Zamawiającego. Dopuszcza się rozwiązania równoważne, pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę, że oferowane rozwiązanie spełnia wszystkie wymagania Zamawiającego oraz jest przydatne do zastosowania w przedmiotowym obiekcie.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot zamówienia w sposób kompletny, zgodny z przepisami powszechnie obowiązującego prawa, zasadami wiedzy technicznej, normami, instrukcjami producentów, wymaganiami Zamawiającego oraz z należytą starannością wynikającą z zawodowego charakteru prowadzonej działalności

Nie dopuszcza się pozostawienia robót nieukończonych, tymczasowych rozwiązań eksploatacyjnych, niezamkniętych teń i elementów ani elementów obiektu nieudworzonych po robotach. Zamówienie ma zostać zrealizowane w formule pełnego rezultatu, tj. poprzez przekazanie Zamawiającemu sprawnego, szczególnego, bezpiecznego i kompletnego układu klimatyzacji gotowego do normalnej eksploatacji.

Załącznik nr 1 do OPZ - dokumentacja powykonawcza systemu klimatyzacji

Poniżej zdjęcia z danych CRO i stanu istniejącego zakresu prac.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

2026.03.23

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu

NORMA PRO

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	Roboty przygotowawcze	1	1
2	Roboty demontawcze	2	10
3	Roboty montażowe 2 agregatów wody lodowej nr 2 i 3	11	52
	Roboty montażowe 4 skraplaczy		
3.1	Roboty montażowe	11	42
3.1.1	Roboty montażowe	11	11
1			
3.1.1	Agregat nr 2 i 3 instalacja freonowa	12	19
2			
3.1.1	Instalacja wody lodowej - montaż skraplaczy	20	39
3			
3.1.1	Montaż urządzeń elektrycznych	40	42
4			
3.2	Próby dla obiegu agregatu nr 2 i nr 3	43	48
3.2.3	Uruchomienie całości instalacji i urządzeń	49	52
4	Inne	53	58
5	Zdjęcie dachu i dźwig	59	61
6	Druga część	62	78
6.1	Roboty przygotowawcze	62	62
6.2	Roboty demontawcze	63	64
6.3	Demontaż czyszczeniowy wody lodowej i ponowny montaż	65	67
6.4	Demontaż czyszczeniowy instalacji freonowych i ponowny montaż	66	67
6.5	Demontaż części instalacji elektrycznej i sterowania urządzeniami wentylacyjnymi i ich ponowny montaż	68	70
6.6	Demontaż istniejących obwodów agregatów chłodniczych w pom. wentylatorowni i 2 na poddaszu budynku	71	72
6.7	Inne	73	78
6.7	Roboty towarzyszące	73	78
1			

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	Roboty przygotowawcze						
2	Roboty demontażowe						
3	Roboty montażowe 2 agregatów wody lodowej nr 2 i 3						
3.1	Roboty montażowe 4 skraplaczy						
3.1.1	Roboty montażowe						
3.1.1.1	Roboty montażowe						
3.1.1.2	Agregat nr 2 i 3 instalacja freonowa						
3.1.1.3	Instalacja wody lodowej - montaż skraplaczy						
3.1.1.4	Montaż urządzeń elektrycznych						
3.2	Próby dla obiegu agregatu nr 2 i nr 3						
3.3	Uruchomienie całości instalacji i urządzeń						
4	Inne						
5	Zdjęcie dachu i dźwig						
6	Druza część						
6.1	Roboty przygotowawcze						
6.2	Roboty demontażowe						
6.3	Demontaż częściowy wody lodowej i ponowny montaż						
6.4	Demontaż częściowy instalacji freonowych i ponowny montaż						
6.5	Demontaż części instalacji elektrycznej i sterowania urządzeniami wentylacyjnymi i ich ponowny montaż						
6.6	Demontaż ismięjących obwodów agregatów chłodniczych w pom. wentylatorwni 1 i 2 na poddaszu budynku						
6.7	Inne						
6.7.1	Roboty towarzyszące						
	RAZEM						

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	1 KNR-W 4- d 1 01 1216-01 analogia	Roboty przygotowawcze Zabezpieczenie okien i drzwi folią, R=1,5 za demontaż	m ²		
		5*20,00<ryczal>*2	m ²	200,000	200,000
2		Roboty demontażowe		RAZEM	200,000
2	d 2 kalk. włas- na	Demontaż 4 skraplaczy na dachu budynku przy użyciu dźwigu (dźwig liczony oddzielnie na końcu przedmiaru) R=10 r-g/ kpl	kpl	4,000	4,000
3	d 2 kalk. włas- na	Demontaż 2 szt agregatów wody lodowej nr 2 i 3 R=10 r-g/ kpl	kpl.		2,000
4	d 2 kalk. włas- na	Rozpięcie instalacji freonowych (wypompowanie freonu 130 kg) R=10 r-g/ kpl	kpl.	2,000	2,000
5	d 2 kalk. włas- na	Rozpięcie instalacji wody lodowej w bloku agregatów R=10 r-g/ kpl	kpl.	2,000	2,000
6	d 2 kalk. włas- na	Dostosowanie infrastruktury i pomieszczeń maszynowni nr 1 i 2 do nowych urządzeń R=10 r-g/ kpl	kpl	2,000	2,000
7	d 2 kalk. włas- na	Rozpięcie instalacji zasilania elektrycznego i sterowania agregatów wody lodowej oraz instalacji wewnętrznych do skraplaczy R=10 r-g/ kpl	kpl	2,000	2,000
8	d 2 kalk. włas- na	Przygotowanie nowych podkonstrukcji stalowych do montażu urządzeń - 4 skraplacze i 2 agregaty R=10 r-g/ kpl M=podkonstrukcje stalowe	kpl.	2,000	2,000
9	d 2 kalk. włas- na	Przygotowanie nowej tablicy elektrycznej zasilania i sterowania agregatów Wody Lodowej nr 2 i 3 R=10 r-g/ kpl M=nowa tablica elektryczna zasilania i sterowania agregatów wody Lodowej nr 2 i 3	kpl	2,000	2,000
10	d 2 kalk. włas- na	Demontaż i zabezpieczenie sprawnych wentylatorów ze zdemontowanych skraplaczy	kpl.		2,000
3		Roboty montażowe 2 agregatów wody lodowej nr 2 i 3		RAZEM	2,000
3.1		Roboty montażowe			
3.1.		Roboty montażowe			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
11	1 KNR 7-24 d 3 0153-01	Montaż w pomieszczeniu wentylatorów nr 1 i 2 na poddaszu 2 agregatów Wody Lodowej wraz z 4 sprężarkami M=2 agregaty Wody Lodowej wraz z 4 sprężarkami	szt	6,000	6,000
3.1.		Agregat nr 2 i 3 instalacja freonowa		RAZEM	6,000
12	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Montaż instalacji freonowych z rur miedzianych śred. 28-48 mm R=1,00 rg/szt M=instalacja freonowa z rur miedzianych śred. 28-48 mm	m		200,000
13	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Montaż rurociągów chłodniczych miedzianych lutowanych z rur miedzianych śred. 28-48 mm R=0,50 rg/szt M=rurociągi chłodnicze miedziane lutowane z rur miedzianych śred. 28-48 mm	m		200,000
14	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Spawanie lutem twardym instalacji R=0,50 rg/szt	m		120,000
15	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Montaż podpór i zawiesi na podkładkach gumowych Nicizak - do montażu instalacji freonowych R=1 r-g M=podpory i zawiesia na podkładkach gumowych Nicizak - do montażu instalacji freonowych	szt	60,000	60,000
16	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Montaż instalacji do sprężarek w agregatach chłodniczych - 4 obiegów R=1 r-g M=instalacja do sprężarek w agregatach chłodniczych - 4 obiegów	szt	4,000	4,000
17	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Montaż osuszaczy i osprzętu chłodniczego dla 4 obiegów freonowych R=1 r-g M=osuszacze i osprzęt chłodniczy dla 4 obiegów freonowych	szt	4,000	4,000
18	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Wykonanie izolacji kauczukowej na instalacjach 4x 45 m grubość 25 mm R=0,2 r-g M=izolacja kauczukowa na instalacjach 4*45	m		180,000
19	d 3 kalk. włas- 1.2 na	Wykonanie na zewnątrz budynku dodatkowego płaszcza ochronnego aluminiowego z opuliny z welny szklanej samoprzylepnej. Płaszcz ochronny musi być odporny na warunki pogodowe i promieniowanie UV R=0,5 r-g M=płaszcz ochronny aluminiowy z opuliny z welny szklanej samoprzylepnej	m		80,000
3.1.		Instalacja wody lodowej - montaż skraplaczy		RAZEM	80,000
20	d 3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż instalacji wody lodowej R=1,00 rg/szt M=instalacja wody lodowej	szt		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	4		szt.	4,000	
21	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż na dachu skraplaczy Wody Lodowej R=1,00 rg/szt M=skraplacze Wody Lodowej	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
22	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Plukanie instalacji wody lodowej za pomocą nieagresywnego środka do instalacji stalowych, miedzianych i aluminiowych dla obiegu 2 skraplaczy R=2,00 rg/szt M=plukanie instalacji wody lodowej za pomocą nieagresywnego środka do instalacji stalowych, miedzianych i aluminiowych dla obiegu 2 skraplaczy	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
23	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Usunięcie odpadu płuczającego i jego utylizacja R=5,00 rg/szt M=usunięcie odpadu płuczającego i jego utylizacja	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
24	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Wykonanie tymczasowych obejść agregatów R=10,00 rg/szt M=wykonanie tymczasowych obejść agregatów	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
25	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Trwałe odciecie instalacji wody lodowej w celu późniejszego podłączenia do nowych skraplaczy R=2,00 rg/szt M=trwałe odciecie instalacji wody lodowej w celu późniejszego podłączenia do nowych skraplaczy	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
26	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż instalacji rurowych wody lodowej z rur czarnych bezszwowych fi 80 mm R=2 r-g M=instalacja rurowa wody lodowej z rur czarnych bezszwowych fi 80 mm	m	RAZEM	4,000
	60		m	60,000	
27	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Spawanie rurociągów wody lodowej R=20 r-g M=	kpl.	RAZEM	60,000
	2		kpl.	2,000	
28	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż podpór 6 podkładów antywibracyjnych pod rurociągi i nowe skraplacze R=5,00 rg/szt M=podkłady antywibracyjne	szt.	RAZEM	2,000
	6		szt.	6,000	
29	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Oczyszczenie rurociągów wody lodowej, odtłuszczenie i pomalowanie farbą podkładową R=2 r-g M=oczyszczenie rurociągów wody lodowej, odtłuszczenie i pomalowanie farbą podkładową	m	RAZEM	6,000
	60		m	60,000	
				RAZEM	60,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
30	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Pomalowanie rurociągów wody lodowej i konstrukcji wsporczych dwukrotnie farbą nawierzchniową zewnętrzną do metalu R=2 r-g M=pomalowanie rurociągów wody lodowej i konstrukcji wsporczych dwukrotnie farbą nawierzchniową zewnętrzną do metalu	m	RAZEM	60,000
	60		m	60,000	
31	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż kółnierzów do rurociągów fi 80 celem skrócenia z instalacją wody lodowej skraplaczy R=5,00 rg/szt M=kółnierze do rurociągów fi 80	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
32	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż osprzętu skraplaczy i zaworów na rurociągach wody lodowej R=5,00 rg/szt M=osprzęt skraplaczy i zaworów na rurociągach wody lodowej	szt.	RAZEM	8,000
	8		szt.	8,000	
33	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Montaż manometrów z kurkami - szt. 4, filtroomulaczy - szt. 2, termometrów - szt. 4, odpowietrzników automatycznych z zaworami odcinającymi kulowymi - szt. 2, zaworów spustowych szt. 6, zaworów regulacyjnych hydrocontrol z króćcami pomairowymi - 2 szt R=1,00 rg/szt M=manometry z kurkami - szt. 4, filtroomulacze - szt. 2, termometry - szt. 4, odpowietrzników automatycznych z zaworami odcinającymi kulowymi - szt. 2, zaworów spustowych szt. 6, zaworów regulacyjnych hydrocontrol z króćcami pomairowymi - 2 szt	szt.	RAZEM	20,000
	20		szt.	20,000	
34	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Przygotowanie instalacji do próby ciśnieniowej - plukanie instalacji nieagresywnymi środkami płuczającymi R=5,00 rg/szt M=nieagresywne środki płuczające	kpl.	RAZEM	2,000
	2		kpl.	2,000	
35	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Plukanie całej instalacji wody lodowej i czyszczenie filtrów i filtroomulaczy z wymianą wkładów filtracyjnych w instalacji i maszynowniach R=5,00 rg/szt M=środek płuczający nieagresywny	szt.	RAZEM	6,000
	6		szt.	6,000	
36	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Wykonanie próby ciśnieniowej instalacji wody lodowej - ciśnienie 2,5 bara R=5,00 rg/szt M=	szt.	RAZEM	6,000
	6		szt.	6,000	
37	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Uruchomienie układów wody lodowej dla wszystkich skraplaczy R=5,00 rg/szt M=	szt.	RAZEM	4,000
	4		szt.	4,000	
38	d.3 kalk. włas- 1.3 na	Wykonanie szczelnych przejść instalacji przez dach i ściany - przejście fi 80-100 R=5,00 rg/szt M=szczelne przejścia instalacji przez dach i ściany - przejścia fi 80-100	szt.	RAZEM	8,000
	8		szt.	8,000	
				RAZEM	8,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyczerpanie	j.m.	Poszcz.	Razem
39	d.3. kalk. włas- 1.3 na	Odtworzenie powłoki i struktury dachu i ścian po robotach zewnętrz- nych do stanu pierwotnego R=20 r-g	kpl.	1.000	1.000
3.1.		Montaż urządzeń elektrycznych		RAZEM	1.000
40	d.3. kalk. włas- 1.4 na	Montaż instalacji elektrycznej zasilania 2 agregatów R=1,00 rg/szt M=instalacja elektryczna zasilania 2 agregatów	szt.	4.000	4.000
41	d.3. kalk. włas- 1.4 na	Montaż instalacji sterowania między agregatami a skraplaczami R=1,00 rg/szt M=instalacja sterowania między agregatami a skraplaczami	szt.	4.000	4.000
42	d.3. kalk. włas- 1.4 na	Montaż skrzynek elektrycznej lub doposażenie nowej w zabezpiecze- nia i obwody zasilania elektrycznego trójfazowego R=1,00 rg/szt M=skrzynka elektryczna lub doposażenie nowej w zabezpieczenia i obwody zasilania elektrycznego trójfazowego	szt.	4.000	4.000
3.2		Próby dla obiegu agregatu nr 2 i nr 3		RAZEM	4.000
43	d.3. kalk. włas- 2 na	Wykonanie płukania instalacji międzianych - przedmuchiwanie sprężo- nym powietrzem R=5 r-g/szt	kpl.	2.000	2.000
44	d.3. kalk. włas- 2 na	Próba szczelności dla instalacji dla agregatu nr 1 i nr 2 na azocie R=0,1 r-g M=azot (kg) 2*130	kg	260.000	260.000
45	KNR 7-24 d.3. 0501-01 2	Ściągnięcie azotu po próbie i przedmuchiwanie instalacji sprężonym po- wietrzem R=5 r-g	kpl.	2.000	2.000
46	KNR 7-24 d.3. 0501-01 2	Przygotowanie instalacji 4 obiegów do napełnienia czynnikiem chłod- zącym R407 R=5 r-g	kpl.	2.000	2.000
47	d.3. kalk. włas- 2 na	Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym R407 R=0,1 r-g M=czynniki R407 2*130	kg	260.000	260.000
48	KNR 7-24 d.3. 0501-01 2	Przeprowadzenie prac regulacyjnych R=5 r-g	kpl.	2.000	2.000
3.3		Uruchomienie całości instalacji i urządzeń		RAZEM	2.000
49	d.3. kalk. włas- 3 na	Uruchomienie agregatów wody lodowej nr 1 i nr 4 i skraplaczy wraz z obiegami wody lodowej w całym budynku R=1,00 r-g	kpl.	2.000	2.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyczerpanie	j.m.	Poszcz.	Razem
50	d.3. kalk. włas- 3 na	Sprawdzenie ewentualnych nieszczelności na instalacjach R=1,00 r-g	kpl.	2.000	2.000
51	d.3. kalk. włas- 3 na	W miejscach korozji należy instalacje oczyścić, odrzdzić, odtłuścić, pomalować farbą antykorozyjną R=1,00 r-g	kpl.	2.000	2.000
52	d.3. kalk. włas- 3 na	Wykonanie protokołu RCO w zakresie utylizacji starych urządzeń - Karta Urządzeń Chłodniczych R=3,00 r-g	kpl.	2.000	2.000
4		Inne		RAZEM	2.000
53	KNR 4-01 d.4 0106-04 analogia	Usunięcie z budynku odpadów Usunięcie odpadów budynku	m³	3.000	3.000
54	KNR 4-01 d.4 0108-11	Wywiezienie gruzu sprzyzanowanego samochodami samowyladowczy- mi na odległość do 1 km poz.53	m³	3.000	3.000
55	KNR 4-01 d.4 0108-12	Wywiezienie gruzu sprzyzanowanego samochodami samowyladowczy- mi - za każdy następny 1 km Krotność = 29 poz.53	m³	3.000	3.000
56	d.4. kalk. włas- na	Utylizacja materiałów z rozbiórki	kpl.	3.000	3.000
57	d.4. kalk. włas- na	Mycie i sprzątanie po robotach. Oczyszczenie, mycie urządzeń i instalacji	kpl.	3.000	3.000
58	d.4. kalk. włas- na	Dokumentacja powykonawcza	kpl.	4.000	4.000
5		Zdjęcie dachu i dźwig		RAZEM	3.000
59	d.5 kalk. włas- na	Rozzebranie dachu celem demontażu i włożenia nowych urządzeń W dwóch miejscach 5*5*2	m²	50.000	50.000
60	d.5 kalk. włas- na	Wynajem dźwigu celem wyjęcia starych urządzeń i włożenia nowych urządzeń Przyjęto 4 dni po 8 godzin +1 godzina na przyjazd + 1 godzina na od- jazd UWAGA !!! Dźwig o wysięgu 36 metrów z balastem = należy przyjąć właściwą cenę pracy dźwigu Dźwig jako wynajmowana maszyna (podwykonawca) powinien być w sekcji Materiały 4*8+1+1	r-g	34.000	34.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
61	d.6 kalk. własna	Ponowny montaż dachu	m ²		34,000
		W dwóch miejscach	m ²	50,000	
		5*5*2		RAZEM	50,000
6		Druga część			
6.1	62 KNR-W 4-	Roboty przygotowawcze			
d.6.01.1216-01		Zabezpieczenie okien i drzwi folią, R=1,5 za demontaż	m ²		
1	analogia	5*10,00<ryczal>*2	m ²	100,000	
				RAZEM	100,000
6.2		Roboty demontażowe			
63	d.6 kalk. własna	Wzmocnienie konstrukcji dachu i ścian w celu instalacji urządzeń klimatyzacyjnych	kpl		
2		Dodatkowe przejścia przez strop i ściany od 50 do 110 mm			
		R=50 r-g/kpl	kpl	1,000	1,000
64	d.6 kalk. własna	Dodatkowa konstrukcja ramowa słowa skńczana na treglach C 100	m		
2		Wykonanie obęści instalacji wody lodowej wraz z demontażami zasorów i osprzętu			
		R=50			
		M= konstrukcja	m	10,000	
		5*2		RAZEM	10,000
6.3		Demontaż częściowy wody lodowej i ponowny montaż			
65	d.6 kalk. własna	Dla średnic dn 50 do 80 mm.	m		
3		Rury czarne spawane bezszwowe			
		R=5			
		M=rury	m	10,000	
		10		RAZEM	10,000
6.4		Demontaż częściowy instalacji freonowych i ponowny montaż			
66	d.6 kalk. własna	Wykonanie obęści dla istniejących układów freonowych dla rur miedzianych 25 do 48 mm	m		
4		R=5 r-g			
		20	m	20,000	20,000
				RAZEM	
67	d.6 kalk. własna	Sponownanie i uzupełnienie czynnik chłodniczego R407 w celu przywrócenia sprawności pracy urządzeń klimatyzacyjnych	kg		
4		R=0,5 r-g			
		M= czynnik	kg	30,000	
		30		RAZEM	30,000
6.5		Demontaż części instalacji elektrycznej i sterowania urządzeniami wentylacyjnymi i ich ponowny montaż			
68	d.6 kalk. własna	Demontaż częściowy zabezpieczeń zasilania elektrycznego urządzeń i kpl.	kpl		
5		układów sterowania			
		R=5 r-g	kpl	2,000	2,000
		2		RAZEM	
69	d.6 kalk. własna	Wykonanie tymczasowej instalacji podtrzymania zasilania agregatów wody lodowej wraz z korytami zabezpieczającymi instalację	kpl		
5		R=15 r-g	kpl	2,000	2,000
		2		RAZEM	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
70	d.6 kalk. własna	Montaż dodatkowej szafy sterowniczej wraz z instalacjami wykonawczymi (zasilanie, sterowanie, pompy)	kpl.		
5		R=20 r-g			
		M=szafa sterowniczej wraz z instalacjami wykonawczymi (zasilanie, sterowanie, pompy)	kpl	2,000	
		2		RAZEM	2,000
6.6		Demontaż istniejących obudów agregatów chłodniczych w pom. wentylatorowni i 2 na poddaszu budynku			
71	d.6 kalk. własna	Wykonanie nowego przejścia ppoż dla instalacji freonowej, wody lodowej i elektrycznej	kpl		
6		R=10,00 r-g			
		M=nowe przejścia ppoż dla instalacji freonowej, wody lodowej i elektrycznej	kpl	2,000	
		2		RAZEM	2,000
72	d.6 kalk. własna	Demontaż istniejących obudów agregatów chłodniczych w pomieszczeniu wentylatorowni nr 1 i nr 2 na poddaszu budynku:	kpl		
6		- miejscowe przesunięcie ściane g-k w pomieszczeniu wentylatorowni na h=2,00 o długości 7,0 m			
		- malowanie ścianek			
		- prace naprawcze ogólnobudowlane			
		- naprawa posadzek, ścian i konstrukcji wsporczych			
		R=20 r-g			
		M=Demontaż istniejących obudów agregatów chłodniczych w pomieszczeniu wentylatorowni nr 1 i nr 2 na poddaszu budynku:			
		- miejscowe przesunięcie ściane g-k w pomieszczeniu wentylatorowni na h=2,00 o długości 7,0 m			
		- malowanie ścianek			
		- prace naprawcze ogólnobudowlane			
		- naprawa posadzek, ścian i konstrukcji wsporczych			
		2	kpl	2,000	
				RAZEM	2,000
6.7		Inne			
6.7.		Roboty towarzyszące			
1					
73	KNR 4-01	Usunięcie z budynku odpadów	m ³		
d.6.0106-04		Usunięcie odpadów budynku			
7.1	analogia		m ³	2,000	
		2		RAZEM	2,000
74	KNR 4-01	Wywiezienie gruzu sprzynowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m ³		
d.6.0108-11					
7.1		poz. 73	m ³	2,000	
				RAZEM	2,000
75	KNR 4-01	Wywiezienie gruzu sprzynowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km	m ³		
d.6.0108-12		Krotność = 29			
7.1		poz. 73	m ³	2,000	
				RAZEM	2,000
76	d.6 kalk. własna	Utylizacja materiałów z rozbioru	kpl		
7.1		poz. 73	kpl	2,000	
				RAZEM	2,000
77	d.6 kalk. własna	Mycie i sprzątanie po robotach	kpl		
7.1		Oczyszczenie, mycie urządzeń i instalacji.	kpl		
		2	kpl	2,000	
				RAZEM	2,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
78	d 6 kalk włas-	Dokumentacja powykonawcza	kpl		
7.1	na		kpl.	1 000	
		1		RAZEM	1 000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	l-g	2 530,7790	RAZEM	
Słownie:					

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
34.	M=skraplacze Wody Lodowej	szt	4,0000		
35	M=skrzynka elektryczna lub doposażenie nowej w zabez- pieczenia i obwodów: zasilania elektrycznego trifazowego	szt	4,0000		
36	M=szafa sterowniczej wraz z instalacjami wykonawczymi	kpl	2,0000		
37	M=szczelne przejścia instalacji przez dach i ściany - prze- słania, sterowanie, pompy)	szt	8,0000		
38	M=rodek płuczacy niszczący	szt	6,0000		
39	M=trwałe odciecie instalacji wody lodowej w celu później- szego podłączenia do nowych skraplaczy	szt	4,0000		
40	M=usunięcie odpadu płuczającego i jego utylizacja	szt	4,0000		
41	M=wykonanie wymaszowych obejść agregatów	m ³	0,0240		
42	M=masa betonowa B-20	kpl.	4,0000		
43	Mycie i sprzątanie po robotach.				
44	Oczyszczenie, mycie urządzeń i instalacji	kpl	2,0000		
45	Mycie i sprzątanie po robotach.	m ²	50,0000		
46	Oczyszczenie, mycie urządzeń i instalacji				
47	Ponowny montaż dachu	m ²	50,0000		
48	W dwóch miejscach				
49	Rozebranie dachu celem demontażu i włożenia urządzeń	kg	30,0000		
50	W dwóch miejscach				
51	Sponowanie i uzupełnienie czynnik chłodniczego R407 w celu przywrócenia sprawności pracy urządzeń klimatyzacji	kg	3,8400		
52	Wynajem dźwigu celem wyjęcia starych urządzeń i włoze- nia nowych urządzeń.	kpl	5,0000		
53	Przyjęto 4 dni po 8 godzin + 1 godzina na przyjazd + 1 go- dzina na odjazd	r-g	34,0000		
54	UWAGA !!!				
55	Dźwig o wysięgu 36 metrów z balastem = należy przyjąć właściwą cenę pracy dźwigu				
56	Dźwig jako wynajmowana maszyna (podwykonawca) powi- nien być w sekcji Materiały				
57	Wzmocnienie konstrukcji dachu i ścian w celu instalacji urządzeń klimatyzacyjnych.	kpl	1,0000		
58	Materiały pomocnicze	zl			
RAZEM					

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	Demontaż częściowy zabezpieczeń zasilania elektrycznego urządzeń i układów sterowania.	kpl	2,0000		
2	Dla średnic dn 50 do 80 mm.	m	10,0000		
3	Rury czarne spawane bezszwowe	m	10,0000		
4	Dokumentacja powykonawcza	kpl	3,0000		
5	Dokumentacja powykonawcza	kpl	1,0000		
6	folia polietylenowa	m ²	107,1000		
7	klmwy stalowe	kg	12,0000		
8	M=2 agregaty. Wody Lodowej wraz z 4 sprężarkami	szt	6,0000		
9	M=azot	kg	260,0000		
10	M=czynniki R407	kg	260,0000		
11	M=demontaż istniejących obudów agregatów chłodniczych w pomieszczeniu wentylatorowni nr 1 i nr 2 na poddaszu budynku:	kpl	2,0000		
	- miejscowe przesunięcie ściany g-k w pomieszczeniu wentylatorowni na h=2,00 o długości 7,0 m				
	- malowanie ścianek				
	- prace naprawcze ogólnobudowlane				
	- naprawa posadzki, ścian i konstrukcji wsporczych				
12	M=instalacja do sprężarek w agregatach chłodniczych - 4 obiekty	szt	4,0000		
13	M=instalacja elektryczna zasilania 2 agregatów	szt	4,0000		
14	M=instalacja freonowa z rur miedzianych śred. 28-48 mm	szt	200,0000		
15	M=instalacja rurowa wody lodowej z rur czarnych bezszwowych fi 80 mm	m	60,0000		
16	M=instalacja sterowania między agregatami a skraplaczami	szt	4,0000		
17	M=instalacja wody lodowej	szt	4,0000		
18	M=izolacja kauczukowa na instalacjach	m	180,0000		
19	M=kolnierze do rurociągów fi 80	szt	4,0000		
20	M=manometry z kurkami - szt. 4, filtrmodulacje - szt. 2, termometry - szt. 4, odpowietrzników automatycznych z zaworami odcinającymi kulowych - szt. 2, zaworów spustowych szt. 6, zaworów regulacyjnych hydrocontrol z króćcami pionowymi - 2 szt	szt	20,0000		
21	M=nieagregacyjne środki płuczace	kpl	2,0000		
22	M=nowa tablica elektryczna zasilania i sterowania agregatów wody Lodowej nr 2 i 3	kpl	2,0000		
23	M=nowe przejście przez dla instalacji freonowej, wody lodowej i elektrycznej	m	60,0000		
24	M=oczyszczenie rurociągów wody lodowej, odłuszczenie i pomalowanie farbą podkładową	szt	8,0000		
25	M=osprzęt skraplaczy i zaworów na rurociągach wody lodowej	szt	4,0000		
26	M=osuszacze i osprzęt chłodniczy dla 4 obiegów freonowych	m	80,0000		
27	M=plaszcz ochronny aluminiowy z opłutyny z welny szklanej samoprzylepnej	szt	4,0000		
28	M=plukanie instalacji wody lodowej za pomocą nieagregacyjnego środka do instalacji stalowych, miedzianych i aluminowych dla obiegu 2 skraplaczy	szt	6,0000		
29	M=podkłady antywibracyjne	kpl	2,0000		
30	M=podkonstrukcje stalowe	kpl	60,0000		
31	M=podpory i zawieszki na podkładkach gumowych Nitruk do montażu instalacji freonowych	m	60,0000		
32	M=pomalowanie rurociągów wody lodowej i konstrukcji wsporczych dwukrotnie farbą nawierzchniową zewnętrzną do metalu	m	120,0000		
33	M=rurociągi chłodnicze miedziane lurowane z rur miedzianych śred. 28-48 mm	m			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Samochód samowyładowczy do 5 t	lm-g	5,4000		
				RAZEM	
Słownie:					