

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM II - INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA BUDYNKU SCHRONU SADZONEK NA CHŁODNIĘ W NADLEŚNICTWIE PONIKŁA
ADRES OBIEKTU	UL.BROWARNA 5, 97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	200203_2.0002.AR_12.909/1, OBRĘB CHRABOŁY, GMINA DOBRZYŃIEWO DUŻE, POWIAT BIAŁOSTOCKI, WOJEWÓDZTWO PODLASKIE
INWESTOR	NADLEŚNICTWO DOJLIDY AL. 1000-LECIA P.P. 75, 15-111 BIAŁYSTOK

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPRAWNIENÍ	PODPIS
OPRACOWANIE	mgr inż. Radosław Zgiet	PDL/0078/PWBS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

EGZEMPLARZ

1/2

Data opracowania
06.2024r.

1.	Część ogólna	3
1.1.	Nazwa zamówienia	3
1.2.	Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych.....	3
1.3.	Zakres robót	3
1.4.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych.....	3
1.5.	Informacje o terenie budowy	4
1.5.1.	Organizacja robót budowlanych.....	4
1.5.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	4
1.5.3.	Ochrona środowiska.....	4
1.5.4.	Warunki bezpieczeństwa pracy.....	4
1.5.5.	Zaplecze dla wykonawcy	4
1.5.6.	Ogrodzenie	5
1.6.	Główne kody	5
1.7.	Określenia podstawowe.....	5
1.8.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	Wymagania dotyczące materiałów.....	6
2.1.	Wymagania ogólne	6
2.2.	Rodzaj materiałów	6
2.3.	Wymagania dla materiałów.....	7
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót.....	7
4.	Wymagania dotyczące środków transportu.....	7
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	8
5.1.	Wymagania ogólne	8
5.2.	Wymagania ogólne dotyczące robót	8
5.3.	Roboty budowlane	10
6.	Kontrola jakości robót.....	10
6.1.	Badania jakości i poprawności robót.....	10
6.2.	Urządzenia	10
6.3.	Przewody hydrauliczne	10
6.4.	Instalacja elektryczna	11
7.	Wymagania dotyczące obmiaru robót.....	11
8.	Opis sposobu odbioru robót	11
9.	Opis sposobu rozliczenia robót	11

10. Przepisy związane z realizacją zadania.....	12
---	----

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Umowa z dnia 24.04.2014 r. na wykonanie zadania pt: „Wykonanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej na przebudowę schronu na sadzonki wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na etapie realizacji inwestycji.” na terenie Nadleśnictwa Ponikła.

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą, montażem i uruchomieniem instalacji chłodniczej, wodociągowej oraz instalacji odprowadzenia skroplin w schronie sadzonek w Nadleśnictwie Ponikła.

Specyfikacja techniczna stanowi część Dokumentacji Projektowej i należy ją stosować podczas wykonywania robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji chłodniczej, instalacji odprowadzenia skroplin i instalacji elektrycznej oraz wodociągowej. Zakres rzeczowy obejmuje:

- a) dostawę, montaż i uruchomienie jednego układu chłodniczego:
 - agregat ZXLE-075E-TFD– sztuk 1
 - parownik TEB-045.1-E-1-7-E– sztuk 2
 - chłodnice powietrza z czynnikiem chłodniczym R449A;
 - system nawilżania;
 - montaż jednostki zewnętrznej;
 - jednostki chłodnice powietrza typu naściennego.
- b) wykonanie połączeń technologicznych rurociągami miedzianymi chłodniczymi o średnicach od 1/4” do 1/2” z izolacją, przewodami skroplin z PVC i przewodami elektrycznymi oraz wodociągowe z PE.
- c) próby szczelności instalacji oraz regulacja wraz z uruchomieniem instalacji ujętych w projekcie wykonawczym.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych.

Roboty tymczasowe są robotami projektowanymi i wykonywanymi jako potrzebne do

wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

Roboty towarzyszące są rozumiane jako prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, a niezaliczane do robót tymczasowych.

W/w robotami będzie w szczególności:

- oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- przekucia przez przegrody;
- uszczelnienie przejść przez przegrody;
- inwentaryzacja powykonawcza.

1.5. Informacje o terenie budowy

Teren budowy stanowią pomieszczenie schronu sadzonek i teren wokół budynku na którym zostanie posadowiona jednostka zewnętrzna.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych

Planowane roboty należy zorganizować i przeprowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych, użytkowników budynku oraz pojazdów, poprzez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie i oznakowanie terenu prowadzenia prac, w uzgodnieniu z użytkownikiem.

1.5.3. Ochrona środowiska

Wszystkie odpady pozostałe z wykonywanych prac należy wywieźć na składowisko odpadów i składnicę złomu. Przedstawić Inwestorowi kartę przekazania odpadu.

1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni oraz muszą posiadać aktualne badania lekarskie. Wykonawca przed wejściem na budowę jest zobowiązany przedstawić inwestorowi listę pracowników przeznaczonych do wykonywania w/w zadania wraz z odpowiednimi zaświadczeniami o odbyciu szkolenia okresowego, instruktażowego, oraz zaświadczeń o braku przeciwwskazań do wykonywania danego zawodu.

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ.

1.5.5. Zaplecze dla wykonawcy

Zaplecze budowy wykonawca organizuje swoim własnym kosztem i staraniem. Pomieszczenie w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

1.5.6. Ogrodzenie

Miejsca w których odbywać się będą roboty oddzielić od reszty budynku grubą folią oraz odpowiednio oznakować, tak, aby osoby postronne nie wchodziły na teren, gdzie prowadzone będą prace.

1.6. Główne kody

Kod CPV 45331230-7 – instalowanie urządzeń chłodzących

Kod CPV 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

1.7. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz Ogólna Specyfikacją Techniczną i *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych* – wydanymi przez COBRTI Instal (ISBN 83-88695-09-6)

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi poniżej.

- Chłodnica powietrza – jednostka wewnętrzna (parownik) – urządzenie mające za zadanie schłodzenie lub ogrzanie powietrza w pomieszczeniu według żądanych parametrów.
- Agregat – jednostka zewnętrzna (skraplacz) - urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.
- Przewody czynnika chłodniczego/ kondensatu – przewody miedziane izolowana osłoną polietylenową zgodnie z UNI-EN10376, wolną od chlorofluorowęglowodorów (CFC) oraz wodorochlorofluorowęglowodorów (HCFC) zgodnie z normą europejską CEE/UE 2037/2000, odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu = 6100$, przewodność cieplna 40°C: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
- Przewody skroplin – przewody z tworzywa sztucznego PVC, łączone w sposób gwarantujący ich szczelność
- Przewody wody – przewody z tworzywa sztucznego PE, łączone poprzez zgrzewanie.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru, wyznaczonego przez Inwestora.
- Wykonanie robót winno być zlecone Wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość

zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz obowiązujących norm. Wykonawca winien ustanowić Kierownika Budowy z uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami w specjalności sanitarnej posiadającego aktualne zaświadczenie o przynależności do OIIB. Prace prowadzone będą w obiekcie czynnym i do Wykonawcy będzie należało zabezpieczenie pomieszczeń dla uniknięcia zabrudzenia całego obiektu.

- Przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (między innymi sposób zamocowania jednostek, trasę ruraru, trasę okablowania).
- Przekazanie terenu budowy – Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie zgodnie z umową.

2. Wymagania dotyczące materiałów

2.1. Wymagania ogólne

- Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrane zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji projektowej,
- Do montażu zastosować materiały fabrycznie nowe podane w wykazie materiałowym bądź równoważne, o parametrach technicznych, takich samych, jak urządzenia podane w dokumentacji projektowej,
- Materiały stosowane w robotach zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej,
- Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p. poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Dopuszcza się stosowanie tylko takich materiałów i technologii i rozwiązań materiałowych, które są celowo przeznaczone do konkretnego zastosowania wynikającego z dokumentacji projektowej.
- Zakres odpowiedzialności Wykonawcy obejmuje również dostawę i montaż układów sterowania pracą klimatyzatorów.

2.2. Rodzaj materiałów

- agregat chłodniczy ZXLE-075E-TFD – sztuk 1
- parownik TEB-045.1-E-1-7-E – sztuk 2

- nawilżacze parowe humiDisk10
- rurociągi miedziane lutowane izolowane
- przewody skroplin PCV
- przewody wody PE
- podstawy stalowe pod agregaty i chłodnice

2.3. Wymagania dla materiałów

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Dostarczone urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności, zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

Urządzenia oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881). Atesty należy dostarczyć Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwo jakości materiału, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą Zharmonizowaną.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń niezbędnych do wykonania robót. Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Załadunek i wyładunek powinien odbywać się ostrożnie.

Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy. Urządzenia i elementy instalacji mogą być przewożone wewnątrz dowolnymi, lecz bezpiecznymi środkami transportu.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

5.2. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonanie instalacji chłodniczej w budynku schronu sadzonek w Nadleśnictwie Ponikła.

Jeden układ klimatyzacyjny:

- Zakup urządzeń

Instalacja chłodnicza	Ilość
Agregat chłodniczy, sprężarkowy typ ZXLE-075E-TFD o mocy chłodniczej 16,2kW firmy Copeland. Poniżej parametry urządzenia: <ul style="list-style-type: none">- wydajność chłodnicza: 16,20 kW,- moc elektryczna: 5,59 kW,- COP: 2,90- moc wentylatorów: 246 W,- czynnik chłodniczy: R449A,- masa: 121 kg,- wymiary DxSxW: 1035x447x1244,- przyłącze: Ø22,4/ Ø12,9,- zasilanie: 380-420 V/3~/50 Hz	1 szt.

<p>Chłodnica typu TEB-045.1-E-1-7-E firmy Thermofin o mocy 8,5kW każdy. Poniżej parametry urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność chłodnicza: 8,5 kW, - moc wentylatorów: 0,6 kW, - wydajność wentylatora: 5658 m³/h, - czynnik chłodniczy: R449A, - masa: 61 kg, - wymiary DxSZxW: 1270x670x660, - przyłącze: Ø35,0/ Ø16,0, - elektryczna grzałka odszraniania: 3,44 kW - elektryczna taca ociekowa: 1,3 kW - zasilanie: 230V 50Hz 	2 szt.
<p>Nawilżacz powietrza typu humiDisk10 firmy Carel o wydajności 1,2kg/h każdy. Poniżej parametry urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność: 1,2 kg/h, - przepływ powietrza: 80 m3/h, - moc: 31W, - zasilanie: 230V, 50Hz 	2 szt.

- Montaż układu chłodnicze: wykonanie instalacji zasilania i sterowania, instalacji chłodniczej, instalacji odprowadzenia skroplin, doprowadzenie wody oraz wykonanie konstrukcji wsporczych.
- Regulacja i rozruch instalacji chłodniczej.

5.3. Roboty budowlane

Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych). Roboty montażowe instalacji chłodniczej powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

5.4. Montaż urządzeń

- Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie z zakresie instalacji chłodniczych.
- Przedmiotowe roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno- Ruchową poszczególnych producentów.
- Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania jakości i poprawności robót

- a) stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń);
- b) stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne);
- c) rozruch i regulacja klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

6.2. Urządzenia

Typy urządzeń winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Powinny posiadać one dokumenty: kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu, warunki gwarancji.

6.3. Przewody hydrauliczne

Próbę szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze

zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R449A.

6.4. Instalacja elektryczna

Po zakończeniu montażu instalacja elektryczna musi być poddana pomiarom, zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- badanie rezystancji izolacji,
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badanie wyłącznika różnicowo - prądowego

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- sztuka – parownik sprawny technicznie dla instalacji klimatyzacyjnej;
- sztuka – agregat sprawny technicznie dla instalacji klimatyzacyjnej;
- sztuka – nawilżacz powietrza;
- mb – dla instalacji chłodniczej, elektrycznej, odprowadzenia skroplin i instalacji wodociągowej.

8. Opis sposobu odbioru robót

8.1. Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu. Odbiorom częściowym mogą podlegać prace zanikające, stanowiące etapy funkcjonalne i mające istotny wpływ na realizację całości zadania.

8.2. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji;
- przeprowadzenie wszystkich badań przedodbiorowych z wynikiem pozytywnym;
- przeszkolenie użytkownika w zakresie obsługi urządzeń
- posiadanie kompletu dokumentów do odbioru (zaświadczenia właściwych jednostek i organów, świadectwa techniczne, dokumenty gwarancyjne, dokumentacja powykonawcza).

8.3. O stwierdzeniu całkowitego zakończenia robót oraz gotowości do odbioru Wykonawca bezzwłocznie powiadamia Zamawiającego.

8.4. Prace zakończą się spisaniem protokołu bezusterkowego odbioru, co jest równoznaczne z potwierdzeniem terminu zakończenia robót montażowych.

9. Opis sposobu rozliczenia robót

Roboty związane z montażem instalacji chłodniczej są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostały zapisane w Umowie na wykonanie robót.

10. Przepisy związane z realizacją zadania

Dokumenty odniesienia:

- niniejsza specyfikacja techniczna;
- projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w piwnicy budynku Starostwa Powiatowego w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18 Poznań;
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja;
- PZPN-EN12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – wydane przez COBRTI Instal (ISBN 83-88695-09-6);
- Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997.129.844 z późn. zm.);
- Wszelkie dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie.