


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA OBIEKTU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ-INTERFEROMETRU RADIOWEGO DLA OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNEGO PLANETARIUM ŚLĄSKIEGO PARKU NAUKI- ZADANIE NR 1			
Adres obiektu budowlanego	41-500 CHORZÓW, ALEJA KLONOWA			
Nazwa jednostki ewidencyjnej, Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	246301_1.001.AR_3.1123/180 Obręb: 246301_1.001 dz.nr: 1123/180			
Kategoria obiektu budowlanego	VIII			
- Imię i nazwisko lub nazwa Inwestora - Adres inwestora	WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE - PLANETARIUM I OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNE IM.MIKOŁAJA KOPERNIKA W CHORZOWIE AL.PLANETARIUM 4 41-500 CHORZÓW			
Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y				
zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
instalacje sanitarne	PROJEKTANT	mgr inż. Anna Zagórniak Uprawnienia Projektowe do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych 322/DOŚ/15	SIERPIEŃ 2025	

	Wyszczególnienie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
45 23 2460-4	Roboty sanitarne
45 26 2100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45 26 2110-5	Demontaż rusztowań
45 30 0000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45 32 0000-6	Roboty izolacyjne
45 32 1000-3	Izolacja cieplna
45 33 2200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45 33 1000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45 33 1200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Specyfikacja Techniczna

Klimatyzacja

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
2.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJI	4
3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
5.	MATERIAŁY I URZĄDZENIA	4
6.	SPRZĘT	5
7.	SKŁADOWANIE	5
8.	TRANSPORT	5
9.	WYKONANIE ROBÓT	6
10.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
11.	Obmiar robót	7
12.	ODBIÓR ROBÓT	7
13.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
14.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru klimatyzacji dla inwestycji pn. „BUDOWA OBIEKTU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ-INTERFEROMETRU RADIOWEGO DLA OBSERVATORIUM ASTRONOMICZNEGO PLANETARIUM ŚLĄSKIEGO PARKU NAUKI, 41-500 CHORZÓW, ALEJA KLONOWA.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót i informacje o terenie budowy

1.3.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem Inżyniera.

1.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z dn. 6 lutego 2003r.). W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownik nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia

bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJI

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z rysunkami i opisem technicznym. W zakres tych robót wchodzi:

- 1) roboty przygotowawcze,
- 2) montaż klimatyzacji wraz z montażem jednostki wewnętrznej, jednostki zewnętrznej oraz przewodów chłodniczych,
- 3) wymagania dotyczące wyrobów i robót stosowanych w instalacjach klimatyzacyjnych (roboty montażowe),
- 4) odbiór robót i kontrola jakości.

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- 1) Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- 2) Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- 3) Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- 4) Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów klimatyzacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- 5) Zamocowanie urządzeń i elementów klimatyzacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- 6) Urządzenia i elementy instalacji klimatyzacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- 7) Urządzenia i elementy instalacji klimatyzacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Do wykonania klimatyzacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Parametry urządzeń klimatyzacyjnych:

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 3,5 kW:

model jednostki wewnętrznej: naścienna
nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 3,5 kW
nominalna moc grzewcza nie niższa niż 3,8 kW
pobór mocy nie wyższy niż 0,05 kW
wymiary jednostki wewnętrznej nie większe niż 835x208x295 [mm]
trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
zasilanie 220-240V/1/50 Hz
poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 39 dB(A)
waga jednostki wewnętrznej nie większa niż 8,7 kg
funkcja Standby 1W
funkcja Follow Me
funkcja Gear

Jednostka zewn. o wydajności chłodniczej 3,5 kW:

- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 3,5 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 3,8 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 1,01 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 0,98 kW
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 8,5
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,6
- wymiar jednostki zewnętrznej nie wyższy niż 765x303x555 [mm]
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 55 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie większa niż 26,7 kg
- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -25 ~ + 50 C
- zakres temperatury pracy (dla grzania) -30 ~ + 30 C
- czynnik chłodniczy R32
- grzałka tacy skroplin
- grzałka karteru sprężarki

Przewody klimatyzacyjne:

Rury powinny być zgodne z normą PN-EN 12735-1 (np. średnica rury, materiał, grubość ścianki, itp.). Parametry przewodów: rura bezszwowa, ciągniona rura miedziana z dodatkiem fosforu, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337). Należy używać prostych rur lub rur z okręgu oraz wykonać jak najmniej połączeń lutowanych. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Izolacja:

Przewody freonowe (ciecz i gaz) należy zaizolować na całej długości otuliną z syntetycznego, spienionego kauczuku, która zapewnia izolację zimnochronną i zabezpieczenie przeciwkondensacyjne rurociągów, posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp. 70°C) o grubości 13 mm, np. typ K-Flex FRIGO lub równoważną. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

6. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji klimatyzacji powinien zastosować sprzęt dostosowany do technologii robót i wykonywanych czynności oraz gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do wymagań warunków BHP. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Kierownik Budowy.

7. SKŁADOWANIE

7.1. Materiały

- 1) Elementy instalacji klimatyzacji powinny być składowane zgodnie z wymaganiami składowania zawartymi w instrukcji producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:
 - uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu;
 - sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami
- 2) Składowanie powinno odbywać się w zamkniętym magazynie. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

7.2. Rury, kształtki, armatura

- 1) Rury, kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w pomieszczeniach suchych i zamkniętych
- 2) Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

8. TRANSPORT

Elementy instalacji klimatyzacji mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Elementy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Elementów nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach lub ręcznie. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1. Instalacja klimatyzacyjna

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Przewody należy prowadzić pod stropem. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone po ścianach powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m,
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m,
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną, należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

9.2. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny należy odprowadzić na zewnątrz budynku. Przewody biegnące na zewnątrz zaizolować otuliną z syntetycznego, spienionego kauczuku o grubości 13 mm, np. typ K-Flex FRIGO lub równoważną oraz osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej. W najwyższym punkcie rury odprowadzającej skropliny powinien być odpowietrznik, który zapewni nie zakłócony odpływ skroplin. Odpowietrznik musi być tak zamontowany, aby nie uległ zabrudzeniu i zatkaniu. Spadek rury odprowadzającej powinien być większy niż 1cm/100cm.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1. Kontrola działania

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R32 i przeprowadzić rozruch instalacji.

Przed uruchomieniem systemu należy dokonać następujących czynności:

- Należy sprawdzić, czy rurociągi czynnika chłodniczego oraz przewód komunikacji między jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi podłączono do tego samego systemu chłodniczego.
 - Należy sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w granicach +/- 10% napięcia znamionowego.
 - Należy sprawdzić, czy przewody zasilające oraz przewody komunikacyjne są podłączone prawidłowo.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów komunikacyjnych.
- Przed podłączeniem napięcia, należy sprawdzić, czy nie ma zagrożenia wystąpienia zwarcia na przewodach.
 - Należy sprawdzić, czy wszystkie jednostki przeszły próbę szczelności.
 - Należy sprawdzić, czy układ utrzymał wymaganą próżnię na poziomie – 755mmHg przez 12 godzin, aby zapobiec powstawaniu lodu i utlenieniu miedzi.

- Należy obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego na podstawie długości i średnic rur cieczowych. Ilość czynnika napełniona fabrycznie nie zawiera wystarczającej ilości, potrzebnej do prawidłowego działania układu.

- Należy napełnić układ obliczoną, wymaganą ilością czynnika chłodniczego.

- Należy włączyć zasilanie grzałki karieru przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem urządzenia, aby podgrzać olej w sprężarce.

- Należy sprawdzić, czy kolejność faz zasilania jest prawidłowo podłączona do jednostek zewnętrznych.

10.2. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji klimatyzacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji klimatyzacji.

10.3. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

10.4. Kontrola jakości robót

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

11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

szt.-dla urządzeń , mb.- dla rur , kpl.- dla zestawów , kg – dla materiałów masowych

12. ODBIÓR ROBÓT

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji klimatyzacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji klimatyzacji z zestawieniem projektowy, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji klimatyzacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji klimatyzacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji klimatyzacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji klimatyzacji.

Wykaz dokumentów inwentarzowych:

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej (DTR agregatów i jednostek wewnętrznych);
- c) Schematy połączeń elektrycznych;
- d) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- e) Raport wykonawcy instalacji dotyczących nadzoru nad montażem (książka budowy).

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji:

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji klimatyzacyjnej w budynku;
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);

e) Dokumentacje związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 1) Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną instalację.
- 2) Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
- 3) Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
- 4) Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w S i w dokumentacji projektowej.
- 5) Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:
 - robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 814-3:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia. Wymagania

PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-92/M-52030 Urządzenia do oczyszczania powietrza i innych gazów. Terminologia

Dz.U. Nr 75 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. Nr 109, poz. 1156 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004r . zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 2003 r. Nr 207 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Dz. U. Nr 13 z 10.04.1972 r. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 23.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych

COBRTI INSTAL 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.