



MAPIS biuro obsługi inwestycji Adam Potocki
ul. Lubelska 7, 23-400 Biłgoraj
Tel.: 535-212-226 | Email: potockiadam@wp.pl
NIP:918-163-32-09

Egz. 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR

Roztoczański Park Narodowy
ul. Plażowa 2, 23-470 Zwierzyniec

INSTALACJA KLIMATYZACJI

KOD CPV

45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
4531000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO

INSTALACJA KLIMATYZACJI DLA POMIESZCZEŃ
PARTERU i I PIĘTRA PAŁACU PLENIPOTENTA

OBIEKT

Dyrekcja Roztoczańskiego Parku Narodowego
Pałac Plenipotenty

NR REJESTRU ZABYTKÓW

A/1292 z dnia 28.08.2012

LOKALIZACJA INWESTYCJI I
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK
EWIDENCYJNYCH

ul. Plażowa 2, 23-470 Zwierzyniec
dz. nr 1397 ark. 11
identyfikator działki: 062015_4.0001.AR_11.1397
jedm. ewid.: 062015_4 Zwierzyniec - miasto
obręb ewid.: 0001 Zwierzyniec

KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO

XII

OPRACOWAŁA
(branża sanitarna)

mgr inż. Monika Potocka
(upr. bud. nr LUB/0113/POOS/12)

OPRACOWAŁ
(branża elektryczna)

mgr inż. Mariusz Kowal
(upr. bud. nr LUB/0118/PWBE/17)

DATA OPRACOWANIA

luty 2022 r.

SPIS TREŚCI:

Spis treści SST – branża sanitarna	3-10
1. Wstęp	3
2. Wymagania dotyczące materiałów	5
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót	6
4. Wymagania dotyczące środków transportu	6
5. Wymagania dotyczące wykonania robót	7
6. Kontrola jakości robót	7
7. Wymagania dotyczące obmiaru robót	7
8. Sposób odbioru robót	8
9. Sposób rozliczenia robót	9
10. Przepisy związane z realizacją zadania.	9
Spis treści SST – branża elektryczna	11-17
1. Wstęp	11
2. Materiały	11
3. Sprzęt	13
4. Transport	13
5. Wykonanie instalacji zasilania	13
6. Kontrola jakości robót	15
7. Odbiór robót	15
8. Badania odbiorcze	16
9. opis sposobu rozliczenia robót	16
10. Przepisy związane z realizacją zadania	17

BRANŻA SANITARNA – SST-01

Główne kody CPV:

45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem systemów klimatyzacji wewnątrz obiektów budowlanych.

Przedmiotem niniejszej SST jest instalacja klimatyzacji dla pomieszczeń zlokalizowanych na parterze i I piętrze budynku Pałacu Plenipotenty – siedziby Dyrekcji Roztoczańskiego Parku Narodowego położonego w Zwierzyńcu, przy ul. Plażowej 2, na dz. nr ewd. dz. nr 1397 ark. 11, jedn. ewid.: 062015_4 Zwierzyniec – miasto, obręb ewid.: 0001 Zwierzyniec.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ma charakter ogólny, to znaczy rzeczowo może obejmować szerszy zakres zagadnień związanych z wykonaniem i odbiorem robót budowlano montażowych niż to wynika z konkretnej dokumentacji projektowej, do której została przypisana. Dlatego też należy ją stosować wybiórczo w odniesieniu do zakresu robót określonych w dokumentacji projektowej, do której została przypisana.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Zakres podstawowy

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót w zakresie wymienionym w pkt. 1.1 SST, w tym:

- a) dostawa i montaż instalacji klimatyzatorów ściennych w systemie MULTI SPLIT (12 szt.) na czynnik chłodniczy R410A
- b) dostawa i montaż rozdzielaczy chłodniczych (4 szt) oraz rozgałęźników śrubunkowych
- c) dostawa i montaż jednostek zewnętrznych obsługujących klimatyzatory parteru (układ-1) oraz I pietra (układ-2) (2 szt.)
- d) montaż instalacji odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów prowadzonych z rur PVCØ20 do istniejącej ks poprzez wpięcia za pomocą syfonu (z kulką) do skroplin, z blokadą antyzapachową
- e) montaż przewodów freonowych z miedzi (ciecz/gaz) z izolacją fabryczną (podwójne dla rur Ø6,35-Ø9,52 mm oraz pojedyncze dla Ø9,52-Ø19,05 („rury z kręgu”)
- f) próby instalacji
- g) napełnienie czynnikiem chłodniczym (R410A) instalacji klimatyzacji
- h) zasilanie w energię elektryczną urządzeń klimatyzacji wraz z ułożeniem przewodów, montażem tablicy rozdzielczej dla klimatyzatorów i agregatów
- i) uruchomienie i regulacja instalacji klimatyzacji
- j) montaż maskownic przewodów klimatyzacji.

1.3.2. Zakres prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Roboty tymczasowe są robotami projektowanymi i wykonywanymi jako potrzebne do wykonania robót podstawowych ujętych w pkt. 1.3.1 SST.

Roboty towarzyszące są rozumiane jako prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, a niezaliczane do robót tymczasowych, obejmującymi w szczególności

- a) wykonanie prób drożności istniejących przewodów kominowych w których będą prowadzone przewody freonowe, skroplin i zasilania eN
- b) zabezpieczenie sprzętu, mebli, wyposażenia w pomieszczeniach biurowych
- c) wykonanie bruzd pod przewody oraz przekucia przez ściany

- d) wykonanie uzupełniania tynków oraz malowanie ścian na kolor biały
- e) uszczelnienie przejść przez przegrody
- f) przepięcia istniejących jednostek w pomieszczeniu magazynowym oraz zasilania wentylatora wywiewnego
- g) wykonanie konstrukcji wsporczej pod agregaty zewnętrzne
- h) wykonanie żaluzji drewnianych w istniejącym otworze drzwiowym do pomieszczenia lokalizacji agregatów zewnętrznych
- i) zmiana zasilania rozdzielni głównej kotłowni TGK z istniejącej tablicy bezpiecznikowej TB.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

- a) Klimatyzator jednostka wewnętrzna, urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.
- b) Agregat chłodniczy - jednostka zewnętrzna, urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.
- c) Rurarz hydrauliczny - przewody łączące jednostki wewnętrzne z agregatem chłodniczym.
- d) Zasilanie elektryczne jednostek wewnętrznych i agregatu - przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.
- e) Izolacja termiczna - warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i agregatem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, aktualnymi normami i poleceniami Kierownika robót. Wykonanie robót winno być zlecone Wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami..

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST 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 Robót 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, uszkodzeń materiałów i sprzętu.

Przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów).

Przekazanie terenu budowy – Zamawiający przekaze Wykonawcy teren/ front robót w terminie zgodnym z umową.

1.5.1. Informacje o terenie budowy

Teren budowy stanowią pomieszczenia biurowe budynku, pomieszczenia piwnicy którymi będą prowadzone przewody oraz pomieszczenie magazynowe , w którym zostaną posadowione jednostki zewnętrzne.

1.5.2. Organizacja robót budowlanych

Planowane roboty należy zorganizować i przeprowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku oraz w uzgodnieniu z Dyrekcją RPN.

1.5.3 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 Dyrekcją RPN.

1.5.4.Ochrona środowiska

Wszystkie odpady pozostałe z wykonywanych prac Wykonawca powinien zutylizować i wywieźć z terenu budowy we własnym zakresie i własnym staraniem.

1.5.5.Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni oraz muszą posiadać aktualne badania lekarskie. Wykonawca przed wejściem na budowę jest zobowiązany na wniosek Inwestora przedstawić listę pracowników przeznaczonych do wykonywania zadania wg. pkt. 1.1 i 1.3 SST 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.

1.5.6. Zaplecze dla wykonawcy

Zaplecze budowy wykonawca organizuje swoim własnym kosztem i staraniem. Pomieszczenie w budynku może być udostępnione przez Inwestora na jego zasadach i po uzgodnieniu stron.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Rodzaj materiałów

- a) Rura miedziana do celów chłodniczych-podwójna z kręgu (wg EN 12735-1:2010), o połączeniach lutowanych, $\varnothing 6,35$ - $\varnothing 9,52$ mm pokryta fabrycznie izolacją z powłoką kopolimerową
- b) Rura chłodnicza miedziana pojedyncza w kręgu w otulinie 3/8" (9,52 mm x 0,8 mm) gr. izolacji 9 mm - wg EN 12735-1
- c) Rura chłodnicza miedziana w otulinie 3/4" (19,05 mm) gr. izolacji 9 mm - wg EN 12735-1
- d) Rury PVC odprowadzenia skroplin o śr. 20 mm - rury elastyczne z zewnątrz karbowane wewnątrz gładkie
- e) Podtynkowy syfon (z kulką) do skroplin, z blokadą antyzapachową
- f) Rozdzielacz chłodniczy - dystrybutor śrubunkowy czynnika mocy od 05k do 24k Btu/h systemu Multi Split do podłączenia 3 jednostek wewnętrznych, 1f~230V/50Hz, 10W, 0.05A
- g) Rozgałęźnik śrubunkowy dla 2 dystrybutorów systemu Multi
- h) Jednostka zewnętrzna, typ: stojąca Multi Split - Inverter, wydajność $Q_{ch}=15.5/Q_g=17.4$ kW,

Pch=1.18-5.6 kW/, Pg=1.29-5.80 kW zasilanie 3~/380-415V/50Hz 5x4.0 Nxmm², R410a, COP4.01, szer.950xgł.330xwys.1380 mm, Rp=Ø9,52/Ø19,05mm, 87 kg (2 szt.) wraz z konstrukcją wsporczą stalową ocynk.

- i) Multi Split - jednostka wewnętrzna ścienna o mocy 2,1/2,3 kW, Zasilanie: 1f~220-240 V, 50 Hz, 17W, 0.15A, Waga: 8.3 kg, Orurowanie chłodnicze ciecz/gaz: 6,35/9,52 mm, Wymiary: długość 837 x szerokość 189 mm x wysokość 308 mm, Sterownie: pilot + Pompka skroplin (1szt.)
- j) Multi Split - jednostka wewnętrzna ścienna o mocy 2,5/3,2 kW, Zasilanie: 1f~220-240 V, 50 Hz, 18W, 0.16A, Waga: 9.1 kg, Orurowanie chłodnicze ciecz/gaz: 6,35/9,52 mm, Wymiary: długość 837 x szerokość 189 mm x wysokość 308 mm, Sterownie: pilot + Pompka skroplin (7 szt.)
- k) Multi Split - jednostka wewnętrzna ścienna o mocy 3,5/3,8 kW, Zasilanie: 1f~220-240 V, 50 Hz, 19W, 0.17A, Waga: 9.1 kg, Orurowanie chłodnicze ciecz/gaz: 6,35/9,52 mm, Wymiary: długość 837 x szerokość 189 mm x wysokość 308 mm, Sterownie: pilot - Pompka skroplin (4 szt.)
- l) Koryto, kanał montażowy (maskownice przewodów) zabezpieczone folią do prowadzenia przewodów klimatyzacji
- m) Przewody elektryczne YDY 5x10mm², YDY 5x6mm²; YDY 3x2,5mm², YDY 5x2.5mm² na napięcie 450/750V
- n) Rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami zwłocznymi 25A.
- o) Tablica rozdzielcza zasilania urządzeń klimatyzacji TK.

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 – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213). 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. Materiały do wbudowania należy przedstawić do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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 urządzeń klimatyzacji 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 technicznym, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

5.2. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2.1. 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 klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

5.2.2. Montaż urządzeń

Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie z zakresie instalacji klimatyzacyjnych. 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

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać 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 R410A.

6.4 Instalacja elektryczna

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

- a) badanie rezystancji izolacji,
- b) badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- c) badanie wyłącznika różnicowo – prądowego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, atestowane przejścia instalacyjne

przez oddzielenia pożarowe, urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Wykonawca jest odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

- a) rurociągi z rur miedzianych, rury skroplin, przewody elektryczne – m,
- b) połączenia lutem złączy, złączki, trójniki, zawory do regulacji – szt.
- c) montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych typu Multi Split Inverter – szt.
- d) rozdzielacze klimatyzatorów , trójniki śrubunkowe – szt.
- e) rury ochronne – m
- f) korytka maskujące - m
- g) przedmuchiwanie azotem, napełnienie freonem, próba szczelności, uruchomienie – kpl.
- h) testy i uruchomienie-automatyka - ukł.
- i) szacowana ilość ekologicznego czynnika chłodniczego – kg.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Czynności odbiorowych dokonuje kierownik i Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową i SST. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Kierownikiem robót. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami aktualnych norm i kontraktu.

W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z aktualną normą i dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

8.1. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

- a) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- b) protokoły wykonanych prób i badań,
- c) atesty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- b) protokoły z odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- c) aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- d) kompletność dokumentacji odbiorowej,
- e) badanie przez oględziny szczelności urządzeń,
- f) sprawdzenie konstrukcji montażowych i wsporczych,
- g) sprawdzenie zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów w sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- h) sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- i) przeszkolenie użytkowników w zakresie obsługi urządzeń.

O stwierdzeniu całkowitego zakończenia robót oraz gotowości do odbioru Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego. Prace zakończą się spisaniem protokołu

bezusterkowego odbioru, co jest równoznaczne z potwierdzeniem terminu zakończenia robót montażowych.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Zakres płatności obejmuje ilość wykonanych robót ujętych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, za ustaloną jednostkę obmiarową. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów. Cena montażu instalacji klimatyzacji obejmuje:

- a) dostawę materiałów, armatury i urządzeń,
- b) wykonanie robót przygotowawczych,
- c) montaż instalacji klimatyzacji i urządzeń,
- d) przeprowadzenie próby szczelności,
- e) pomiary i badania.

Podstawą płatności jest protokół odbioru końcowego oraz zapisy wg Umowy na wykonanie montażu instalacji klimatyzacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA

- a) Niniejsza SST
- b) Projekt techniczny PT oraz PAB instalacji klimatyzacji
- c) Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065; zm.: Dz.U. z 2020 r. poz. 1608, poz. 2351)
- d) Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.; zm.: Dz.U. z 2020 r. poz. 2127, poz. 2320; z 2021 r. poz. 11 z późn. zm.)
- e) Rozp. Min. Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz.U. poz. 1609)
- f) Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (tj. Dz.U. z 2015 r. poz. 881 z późn. zm.; Dz.U. z 2020 r. poz. 2065)
- g) Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- h) PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem
- i) PN-EN 1736:2010 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła -- Rurowe elementy giętkie, tłumiki drgań, kompensatory i niemetalowe węże -- Wymagania, konstrukcja i montaż
- j) PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków -- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -- Właściwości mechaniczne
- k) PN-EN 12102-1:2018-03 Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła i odwilżacze ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania - Pomiary hałasu - Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej
- l) PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
- m) PN-EN 16798-3:2017-09 Charakterystyka energetyczna budynków -- Wentylacja budynków -- Część 3: Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagania dotyczące właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń (Moduł M5-1, M5-4)
- n) PN-EN 16798-13:2017-07 Charakterystyka energetyczna budynków -- Część 13: Moduł M4-8 -- Obliczenia systemów chłodzących -- Wytwarzanie
- o) PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji

- p) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – wydane przez COBRTI Instal (ISBN 83-88695-09-6).
- q) Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997.129.844 z późn. zm.).
- r) Wszelkie dokumenty dopuszczające wyrobybudowlane do stosowania w budownictwie.

BRANŻA ELEKTRYCZNA – SST-02

Główne kody CPV:

4531000-3: Roboty instalacyjne elektryczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji zasilania klimatyzacji dla pomieszczeń zlokalizowanych w budynku Pałacu Plenipotentów – siedziby Dyrekcji Roztoczańskiego Parku Narodowego położonego w Zwierzyńcu, przy ul. Plażowej 2.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasilania instalacji klimatyzacji w zakresie robót budowlanych polegających na:

a) wykonaniu instalacji elektrycznej nn zasilającej urządzenia klimatyzacji

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji, DTR urządzeń wydanych przez producenta. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

1.5. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji używa się określeń, które zostały zdefiniowane w ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” (tj. Dz.U. z 2020 r. poz.1333 z późn. zm.; zm.: Dz.U. z 2020 r. poz. 2127, poz. 2320; z 2021 r. poz. 11 z późn. zm.)

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Wykonawca robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót zapoznać się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi wykonywanej inwestycji. Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy koordynować na bieżąco we współpracy z Kierownikiem Budowy oraz Inspektorem Nadzoru. Podczas wykonywania robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w SST-01.

Przy wykonywaniu robót elektroenergetycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP oraz, jeśli jest podwykonawcą – wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Po zakończeniu robót wysokoprądowych i niskoprądowych Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów.

Wykonawca odpowiada za dobór wykwalifikowanych pracowników do wykonania powierzonych mu prac.

Po zakończeniu robót wykonawca dostarcza zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.

2.2. Wyroby dopuszczone do obrotu

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- a) Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- b) Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnianie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- c) Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- d) Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną w wymaganiach podstawowych.
- e) Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do wykonania instalacji elektrycznej określonej w pkt. 1 należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- a) dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- b) wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- c) oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, a także winny mieć certyfikaty CE.

2.3. Oświadczenia

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono

zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami

2.4. Obowiązki kierownika budowy

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane – inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione w pkt. 2.3 oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

2.5. Składowanie materiałów na placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi nadzoru szczegółowych informacji oraz odpowiednich aprobat technicznych lub świadectw badań laboratoryjnych do zatwierdzenia. Wykonawca powinien dostarczyć i wykorzystać wyłącznie nowe, wcześniej nie używane materiały i elementy konstrukcyjne.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w punktach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej nazwy materiałów i urządzeń, ich typy i symbole, a znajdujące się w opisie technicznym, na rysunkach lub w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, są przyjęte ze względów poziomu szczegółowości wykonania w zakresie spełnienia Polskich Norm, obliczeń techniczno-eksploatacyjnych oraz układów instalacyjnych z nimi powiązanych.

2.6. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Kierownika Projektu robót.

3. Sprzęt

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do prac przy realizacji zlecenia sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

5. Wykonanie instalacji zasilania

5.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji elektrycznej określonej w pkt. 1 należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- a) dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności

- b) wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- c) oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, a także winny mieć certyfikaty CE.

5.2. Podstawowe wymagania dotyczące rozdzielnic

Napięcie izolacji rozdzielnic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji. Rozdzielnice powinny zapewniać poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót. Rozdzielnice powinny być wyposażone w szyny, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Rozdzielnice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów od góry na zaciski przyłączeniowe. Rozdzielnicę należy wykonać w oparciu o całociowy, prefabrykowany system. Wszystkie końce przewodów wpinane pod zaciski aparatów powinny być oznakowane oznacznikami. Rozdzielnice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Należy na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Rozdzielnice należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w dostępnym miejscu.

5.3. Wykonanie instalacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru, a także następującymi zasadami:

- a) do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury oraz materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie
 - b) należy zapewnić bezkolizyjność instalacji z innymi instalacjami
 - c) trasy przewodów należy prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

5.4. Sprawdzenie przygotowania budynku do badań odbiorczych instalacji zasilania urządzeń klimatyzacji

Sprawdzenie przygotowania budynku do odbioru instalacji zasilającej polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji klimatyzacji.

5.5. Dokumentacja techniczna powykonawcza

Zakres i zawartość dokumentacji technicznej powykonawczej instalacji klimatyzacji określają niniejsza SST. W szczególności dokumentacja ta powinna zawierać:

- a) opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną zastosowanych urządzeń
- b) projekt techniczny powykonawczy instalacji zasilania
- c) oświadczenia wskazując, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania, są zgodne z projektem technicznym oraz przepisami i obowiązującymi normami
- d) na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora

- e) protokół szkolenia personelu
- f) protokół zdawczo – odbiorczy
- g) protokół sprawdzenia i pomiarów obwodów elektrycznych
- h) protokół badania linii kablowej
- i) protokół pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- j) protokół sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania etc.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę wykonuje się przez:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- b) sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
- c) sprawdzenie działania instalacji zasilającej

6.1. Badanie materiałów

Użyte materiały do budowy instalacji elektrycznych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie materiałów użytych do budowy polega na porównaniu ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej:

- a) pośrednio, na podstawie dokumentów określających jakość przewidzianych do wbudowania materiałów i porównanie ich cech z odpowiednimi normami i warunkami technicznymi
- b) bezpośrednio, na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne, porównując cechy jak w poz. pierwszej.

6.2. Badanie zgodności z dokumentacją projektową

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową przeprowadza się przez:

- a) sprawdzenie dokumentów wymienionych w pkt. 5.5 pod względem merytorycznym i formalnym
- b) sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i potwierdzone w dzienniku budowy przez nadzór techniczny oraz zatwierdzone przez Kierownika Projektu
- c) sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z dokumentami wymienionymi w punkcie 5.5

7. Odbiór robót

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

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
- c) zakończono uruchamianie instalacji

Przy odbiorze końcowym instalacji Wykonawca dostarczy następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy)
- b) dziennik budowy
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
- d) obmiary powykonawcze
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, jeżeli takie wystąpiły
- f) protokoły odbiorów technicznych – częściowych, jeżeli takie wystąpiły
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych (patrz 5.5)
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach SST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągane zakładanych parametrów

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji elektrycznej zasilającej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy zniszczeniu.

8. Badania odbiorcze

Należy przeprowadzić wszystkie badania wymagane aktualnymi przepisami, zaleceniami producenta oraz zgodne z zasadami sztuki wykonywania instalacji klimatyzacyjnych, w szczególności :

- a) sprawdzenie i pomiar obwodów elektrycznych
- b) badanie linii kablowej
- c) pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- d) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.

9. Opis sposobu rozliczenia robót

Roboty związane z montażem instalacji elektrycznej są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostaną zapisane w Umowie na wykonanie robót. Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w przedmiocie Robót co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności i jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach w obiekcie. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Kosztorysie. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa obejmuje:

- a) robocizną bezpośrednią,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montażu i demontażu na stanowisku pracy),
- d) koszt opracowania dokumentacji powykonawczej,
- e) koszty wszelkich uzgodnień,
- f) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy,
- g) koszty tymczasowego oznakowania robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy itp.,
- h) zysk kalkulacyjny zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Pogwarancyjnym,

- i) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, koszt wymaganych ubezpieczeń i gwarancji.

10. Przepisy związane z realizacją zadania

- a) Niniejsza SST
- b) Projekt techniczny PT oraz PAB instalacji klimatyzacji
- c) Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065; zm.: Dz.U. z 2020 r. poz. 1608, poz. 2351)
- d) Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z późn.; zm.: Dz.U. z 2020 r. poz. 2127, poz. 2320; z 2021 r. poz. 11 z późn. zm.)
- e) Rozp. Min. Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz.U. poz. 1609)
- f) Rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401)
- g) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U. z 2002, Nr 147, poz. 1229 ze zmianami)
- h) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o Państwowej Straży Pożarnej (tj., Dz.U. z 2006, Nr 96, poz. 667 ze zmianami)
- i) Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137)
- j) Rozporządzenie MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563)
- k) Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytku (Dz.U. Nr 143, poz. 1002)
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. Nr 198, poz. 2041)
- m) PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzenie