

**S.S.T. –
Kładzenie kabli (CPV 45314300-4)
Instalacyjne roboty elektryczne (CPV 45315100-9)**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót Remontu urządzenia sanitarnego dla turystów - budynek toalety publicznej Ciechocinek ul. Tężniowa.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót wyspecyfikowanych w pkt. 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót instalacji elektrycznych:

- instalacje wewnętrzne szaletu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami (PE i EN-PN) i Specyfikacją Techniczną ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.1. Materiały niezbędne do wykonania robót

- Kable - typu YAKY z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinitowej na napięcie 1 kV, Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno-niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto-zielonej. Na powłoce przewodów winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Ponadto należy dołączyć atest fabryczny do każdej partii zlokalizowanej na bębnie.
- Osprzęt rozdzielczy – całość osprzęty rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszynie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Deklaracja zgodności.

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 (. (MP nr 22 z 1997 r. póź. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.2 Magazynowanie materiałów

Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- samochód dostawczy o nośności do 0,9 Mg
- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Warunki Ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji rtp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Warunki Ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Szczegółowe warunki wykonania robót

5.3.1 Instalacje elektryczne

Zasilanie szaletu

W ramach niniejszego opracowania nie projektuje się zasilania. Przyłączyć do obiektu pozostaje bez zmiany.

Ochrona przed porażeniem energią elektryczną

Podstawowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym zapewniona przez izolację kabli oraz obudów urządzeń elektrycznych. Ochrona dodatkowa zapewniona poprzez szybkie wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieci TN-C.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Instalacje elektryczne cz. V.

Wskazane w projekcie urządzenia poszczególnych producentów można zastąpić innymi o podobnych parametrach technicznych,

O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego,

Prace wykonać zgodnie z projektem branżowym i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP.

Instalacje wewnętrzne budynku szaletu

Rozdzielnice i tablice elektryczne

Projektuje się tablicę szaletu TS w miejscu jak na rysunku nr 1. Rozdzielnica zasilana będzie mocą 25 kW. Tablica TS będzie wyposażona w;

- główny wyłącznik prądu (FRX125 z wyłączaczem wzrostowym) - przycisk wyłączacza przy głównym wejściu do budynku,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C,
- zabezpieczenia nadprądowe i różnicowo - prądowe poszczególnych odbiorów.

Całość instalacji elektrycznej projektuje się w układzie sieci TN-C-S. Punkt rozdziału przewodu PEN na przewody N i PE z uziemieniem punktu podziału należy wykonać w tablicy TS.

Instalacja gniazd wtyczkowych

Projektuje się instalację gniazd wtyczkowych zgodnie z rysunkiem nr I. Obwody wykazano w schemacie ideowym tablicy TS. Przewody zgodne z typem podanym na schemacie prowadzić pod tynkiem. Na rysunku nr I podano typy gniazd (zwykłe, hermetyczne, podwójne).

Instalacja oświetlenia

Projektuje się oświetlenie podstawowe, awaryjne i ewakuacyjne. Rozmieszczenie, typy opraw oraz podział na obwody zasilania i sterowania podano na rzutach. Oprawy w których projektuje się moduły zasilania awaryjnego należy od wyłącznika zasilić przewodem 4x1,5 podłączając napięcie przed i za wyłącznikiem, przewód neutralny i przewód ochronny.

Zasilanie urządzeń wentylacyjnych, grzewczych, kurtyn powietrznych i drzwi automatycznych

Kurtyna powietrzna, wentylatory, podgrzewacz wody, grzejniki elektryczne oraz drzwi automatyczne zostaną zasilone z wydzielonych obwodów zasilających tablicy TS.

Instalacja ekwipotencjalna

Projektuje się instalację ekwipotencjalną zgodnie z załączonym schematem. Instalacja obejmuje swym zakresem;

- główną szynę wyrównawczą,
- urządzenia i kanały wentylacyjne,
- rury wodne,
- tablica elektryczna,
- lokalne szyny wyrównawcze w toaletach.

Ochrona od porażen

Projektowane instalacje elektryczne zasilane będą w układzie sieci TN-C-S. Podstawowe zabezpieczenie przed porażeniem realizuje się poprzez izolację roboczą kabli i urządzeń. Jako ochronę dodatkową przyjmuje się szybkie wyłączenie napięcia zasilającego w układzie sieci TN-C-S. Ochronę uzupełniającą dla wybranych obwodów zrealizowano przy pomocy wyłączników różnicowo - prądowych. Wykonawca po zakończeniu prac budowlanych wykona pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej a wyniki przekaże w formie protokołów zgodnie z obowiązującym prawem.

Instalacja odgromowa

Projektuje się instalację odgromową, w skład której wchodzi:

- zwody poziome,
- przewody odprowadzające,
- zaciski kontrolne,
- uziom otokowy.

Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach zagłębionych w brzdach pod izolacją termiczną budynku. Zaciski kontrolne ukryć w kasetach zagłębionych w elewacji. Nie dopuszcza się podłączania do instalacji odgromowej żadnych obudów urządzeń elektrycznych.

Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z PBUE oraz obowiązującą normą ochrony od porażen PN-HD 60364-4-41/2009. Zastosowane urządzenia elektroenergetyczne i materiały powinny być atestowane. W przypadku dokonania odstępstw od niniejszego projektu Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą. Istotne zmiany wymagają zgody projektanta.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:
 - a) jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie
 - dokumentów załączonych do dostawy,
 - oględzin zewnętrznych
 - b) sprawdzenie certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
 - sposobu ułożenia przewodów
 - sprawdzenie jakości opraw i źródeł światła
 - gatunek dostarczonych towarów (gatunek I),
 - jednolitość wzoru
 - sprawdzenie wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji elektrycznej
 - sprawdzenie dokumentacji końcowej odbiorczej, która musi zawierać co najmniej (dostarcza wykonawca robót)
- Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją i przepisami
- Dokumentacja powykonawcza
- Wpisy do dziennika budowy o robotach zanikowych
- DTR urządzeń dostarczanych fabrycznie
- Certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia
- Instrukcje obsługi instalacji elektrycznej
- Protokoły pomiarowe:
 - Rozdzielnie
 - Izolacja przewodów

- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - impedancja pętli zwarcia
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - pomiar czasu zadziałania wyłączników różnicowo prądowych
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - pomiar prądu zadziałania wyłączników różnicowo prądowych
- Badanie wyłączników różnicowo prądowych

Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznaczenia umożliwiające ich identyfikację. Rozdzielnie powinny być opisane w sposób umożliwiający jednoznaczne określenie obwodu.

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego budowy.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w pkt. 5 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę,

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt i na pisemne wystąpienie Wykonawcy. Inżynier może uznać, wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci kanalizacyjnych i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.0. ODBMIAR ROBÓT

Przewody, kable, rury oblicza się w mb.

Oprawy, źródła, wyłączniki, gniazda, puszkę oblicza się w szt.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania ogólne”.

Odbiory robót składają się z odbioru częściowego dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

8.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i armatury.
- Dziennik Budowy.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodów przed zatynkowaniem
- ułożenia uziomu otokowego
- prawidłowości ułożenia przewodów.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0. Wyniki z badań przeprowadzonych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- dobór i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- istnienie i prawidłową lokalizację urządzeń odłączających i łączących
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych
- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych itp
- oznaczenia odwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- poprawności połączeń przewodów
- dostępu do urządzeń umożliwiającego poprawną obsługę i konserwację

Należy przeprowadzić niżej wymienione próby

- Ciągłości przewodów ochronnych w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Wytrzymałości elektrycznej
- Działania
- Skutków działania ciepła
- Spadku napięcia.
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów, armatury i urządzeń
- instrukcje obsługi.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją Projektową wbudowania urządzeń i armatury.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączono z zakresu opracowania.