

OPRACOWANIE:

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Instalacji Elektrycznych

CVP45315700-5 -Instalowanie tablic elektrycznych

CVP 45311100-1 -Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

dla inwestycji

Przebudowa i budowa targowiska stałego przy ul. Kąty w Przeworsku

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor: Gmina Miejska Przeworsk
Ul. Jagiellońska 10,
37-200 Przeworsk

Adres inwestycji: Przeworsk dz. nr 3116, 3061, 3063

**Jednostka
projektowa:** Biuro projektowe ARPOT
ul. Krzeszowska 68
23-400 Biłgoraj

Opracował: mgr inż. Maciej Kucharczyk
upr. nr E-75/01

Data opracowania: listopad 2013

WSTĘP

Specyfikacja Techniczna "Roboty instalacyjne elektryczne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót instalacyjnych w branży elektrycznej, które zostaną wykonane w zadaniu „Przebudowa i budowa targowiska stałego przy ul. Kąty w Przeworsku dz. nr 3116, 3061, 3063”

1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.2. Zakres robót objętych ST

Zakres robót, objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót przy wykonaniu robót:

Roboty instalacyjne elektryczne

- Instalacje elektryczne - ciągi główne
- Instalacje elektryczne - oprawy oświetleniowe
- Instalacje elektryczne - obwody gniazd wtykowych i światła
- Instalacje oświetlenia terenu

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami - „Wymagania ogólne.”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części - „Wymagania ogólne”.

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z przedmiarem robót i zestawieniem materiałów załączonym do kosztorysu przedmiarowego. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczającym do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano

- certyfi­kat zgodności lub deklarację krajową zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg 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 obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Do wykonania wszystkich robót należy użyć sprzętu zgodnego z zestawieniem załączonym do kosztorysu przedmiarowego. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów. Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

5.1.1. Instalacje elektryczne - ciągi główne

5.1.1.1. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z

gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym, najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

5.1.1.2. Połączenie elektryczne przewodów

- > Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- > Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- > Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- > Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- > Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- > Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

5.1.1.3. Trasy kablowe

Trasy kablowe projektowane i wykonywane są przez branżę elektryczną

5.1.1.4. Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych

- > przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;
- > kable prowadzić w jednej płaszczyźnie, tj. nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.
- > przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej stosując na granicy stref uszczelnienie odpowiednie dla najwyższej strefy pożarowej
- > układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- > przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinąć szczypcami;
- > Należy zostawić 25% zapasu miejsca rezerwowego w rozdzielnicach
- > Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zaopatrzyć w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 120, a przechodzące przez stropy międzykondygnacyjne w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 60.

5.1.1.5. Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

5.1.2. Instalacje elektryczne - obwody gniazd wtykowych i światła

Przed realizacją prac należy jeszcze raz sprawdzić DTR poszczególnych urządzeń i ewentualnie dokonać korekty zasilania obwodu w zakresie typu, przekroju i zabezpieczenia obwodów

5.1.2.1. Układanie rur, korytek i osadzania puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Koryta powinny być mocowane za pomocą śrub lub specjalnych uchwytów i konstrukcji wsporczych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Zabrania się układania rur i korytek wraz z wciągniętymi w nie przewodami. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm. Puszki należy osadzić na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

5.1.2.2. Układanie i mocowanie przewodów wtynkowych

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowym. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

5.1.2.3. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.1.2.4. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.

5.1.2.5. Rozdzielnica zasilająca

Rozdzielnicę zainstalować jako nadtyнковą. Wyposażyć zgodnie z projektem wykonawczym.

5.1.2.6. Montaż osprzętu i przewodów

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Osprzęt i łączniki należy instalować w podtyнковych puszkach instalacyjnych jednokrotnych. Gniazda wtyczkowe montować nad posadzką na wysokości 1,3 m-1,4m. W pokojach dopuszcza się montaż gniazd wtykowych na wysokości 0,3m od posadzki.

5.1.2.7. Instalacja oświetleniowa

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych). Przewody układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym i pod tynkiem, w przestrzeni między płytowej w ściankach gipsowych i na uchwytach na tynku. Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- > dla instalacji podtyнковych i prowadzonych w rurach, osprzęt podtyнковy w wykonaniu normalnym i szczelnym,
- > Łączniki instalować na wys. 1,3-1,4m od podłogi.

5.1.2.8. Instalacje siłowe

Doprowadzenia przewodów do rozdzielnic i listew zaciskowych należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytami ostępowymi, prowadzenie w rurkach). Przewody i kable układać w przestrzeni nad stropem podwieszanym w karbowanych rurkach PCV, pod tynkiem, w przestrzeni między płytowej w ściankach gipsowych w karbowanych rurkach PCV. Osprzęt w zależności od sposobu wykonania instalacji oraz charakteru i przeznaczenia pomieszczeń, tzn.:

dla instalacji podtyнковych wykonanych w pomieszczeniu z atmosferą o zwiększonej wilgoci, osprzęt podtyнковy w wykonaniu szczelnym.

dla instalacji podtyнковych wykonanych w pomieszczeniu z atmosferą o normalną, przewidziano osprzęt w wykonaniu podtyнковym.

5.1.3. Kabel

Kable używane do oświetlenia terenu powinny spełniać wymagania PN-76/E-5125. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Projektowany kabel YAKY-4x25mm² - linia oświetleniowa.

Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 50 mm².

5.1.4. Źródła światła

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-EN 60598-2-3. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych.

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP-66/44 i klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

5.1. 5 Montaż i stawianie słupów, montaż opraw, układanie kabli

Słupy zostaną zamocowane do wcześniej zamontowanych prefabrykowanych fundamentów. Przed mocowaniem słupów należy dokładnie wyrównać i ubić ziemię przy fundamentach. Słupy tak ustawiać aby wnęka znajdowała się od strony chodnika a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy, oraz nie powinna być położona niżej niż 30 cm od powierzchni chodnika lub gruntu. Ustawienie słupów należy wykonać przy pomocy dźwigu. Montaż opraw może się odbyć dopiero po całkowitym zakotwieniu i umocowaniu słupa. Przed montażem opraw należy wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody zasilające oprawy. Do zamontowanych opraw na wysięgnikach wprowadzić przewody i je podłączyć, wkręcić źródło światła oraz uzupełnić pozostałe wyposażenie.

5.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzania odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, Śe zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne*1.

Jednostki obmiarowe: robót określone są w przedmiarach robót dla określonego rodzaju robót. Podstawą przyjęcia jednostki przedmiarowej jest przedmiar robót ogólnobudowlanych

8. ODBIÓR ROBOT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora

Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie przepisy (St-00) i normy.

10.1. NORMY

- 1 PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 2 PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 3 PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi.
- 4 PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 5 PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
5-53:2000 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- 6 PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
5-537:1999 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- 7 PN-IEC 60445 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
5-54:1999 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- 8 PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
7-701:1999 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
- 9 PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
6-61:2000 Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze
- 10 PN-IEC 12464- Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
1,433333333 Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- 11 PN-EN-50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych.
- 12 PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

Opracował:

mgr inż. Maciej Kucharczyk

upr.bud.nr E – 225/02

mgr inż. Maciej Kucharczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: sieci instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne
Nr ewid. E-225/02