

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

dla zadania

BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZO-GARAŻOWEGO

CPV: 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45312311-3 - Montaż instalacji piorunochronnej

45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego

45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia

Adres: REMBÓW 52 , 26-035 RAKÓW

działka nr ew. 736

jedn. ewidencyjna Raków, obręb 0020 Rębów

Inwestor: POWIAT KIELECKI

STAROSTWO POWIATOWE W KIELCACH

ul. Wrzosowa 44, 25-211 Kielce

Branża: elektryczna

Opracował: inż. Arkadiusz Kwarta upr. KL-55/91

Kielce, Listopad 2016r.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w budynku gospodarczo-garażowym z wewnętrzną instalacją elektryczną.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną:

- układanie kabla zasilającego budynek
- roboty montażowe rozdzielnic
- roboty montażowe wewnętrznych linii zasilających /WLZ/ od rozdzielnicy T1 do rozdzielnic T11, T12 i T13
- roboty montażowe instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych

2. Materiały

- Rozdzielnice elektryczne - aparatura o standardzie firm: Hager, Legrand, Moeller.
- Rozdzielnice wyposażone w osprzęt wg rys. E4, E5, E6 i E7. Opisy i oznaczenia obwodów wg schematów. Rozmieszczenie aparatów w rozdzielnicach tak jak pokazano na rysunkach.
- Oprawy oświetleniowe określono na planie instalacji.
- Osprzęt instalacyjny w standardzie firmy Elektroplast Nasielsk model Carla.
- Kabel ziemny typu YKYżo 0,6/1kV
- Przewody elektryczne silnoprądowe typ YDY-750V, YDYp-750V, LgY-750V.

3. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca winien dysponować:

- elektronarzędziami do wykonywania instalacji elektrycznych
- drabinami
- miernikami elektrycznymi do poprawnego wykonania pomiarów ochronnych instalacji
- sprzętem zabezpieczającym bezpieczne wykonanie robót.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. Transport i składowanie.

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych na placu budowy.
2. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności.
3. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
4. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń.
5. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów przewodów powinny być one zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami atmosferycznymi.
6. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie parametrach można zastosować za zgodą projektanta.
7. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np. przewody, urządzenia prefabrykowane, aparatura należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.
8. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów i zgodne z zasadami podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V „Instalacje elektryczne”.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

1. Przy wykonaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I.

2. Dla prowadzenia robót budowlano-montażowych instalacji elektrycznych winien być ustanowiony kierownik robót legitymujący się odpowiednimi kwalifikacjami.
3. Wykonawca robót elektrycznych przedstawi do uzgodnienia generalnemu wykonawcy lub inwestorowi projekt organizacji robót elektrycznych
4. Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez generalnego wykonawcę lub inwestora:
 - odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów
 - zasilanie placu budowy w energię elektryczną
 - dokumentację prawną robót tj. uzgodniony i zatwierdzony projekt wraz z kosztorysem, umowę na zlecony zakres robót, harmonogram robót budowlano-montażowych uzgodniony z wszystkimi wykonawcami
 - roboty budowlano-montażowe instalacji elektrycznych mogą wykonywać osoby legitymujące się aktualnymi uprawnieniami do wykonywania robót elektrycznych w określonym zakresie

6. Linia kablowa zasilająca budynek

- Kable należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne.
- Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. na warstwie piasku o grubości 10 cm lub bezpośrednio na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty.
- Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.
- Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna jego średnica.
- Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m
- Kable w osłonach zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25 cm.
- Wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.
- Po ułożeniu folii rowy kablowe zasypać a grunt zagęścić. Nadmiar ziemi usunąć i odtworzyć nawierzchnię nad wykopem do stanu sprzed rozpoczęcia robót.
- Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi, drogami lub chodnikami, kabel należy układać w rurze ochronnej DVK. Rura powinna być zabezpieczona przed przedostawaniem się do jej wnętrza wody i przed jej zamulaniem.
- Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Szczegółowa trasa przebiegu kabli wg rysunku E1.

7. Układanie kabli

Przy układaniu kabli w ziemi zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy linii kablowej,
- wykonanie robót ziemnych, w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu dołów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,
- nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego,
- układanie kabli w rowach i wykopach,
- układanie kabli w rurach, ułożonych w ziemi,
- założenie oznaczników identyfikacyjnych
- ułożenie folii oznaczeniowej,
- zasypanie rowów i wykopów kablowych z rozplantowaniem lub wywiezieniem nadmiaru ziemi.

8. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób montażu należy prowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- przejścia przez ściany i stropy

- układanie przewodów
- montaż sprzętu i osprzętu
- montaż opraw oświetleniowych
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników
- przyłączenie odbiorników
- ochrona przed porażeniem i połączenia wyrównawcze
- ochrona antykorozyjna

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać następujących zasad:

- Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji.
- Trasy instalacji elektrycznych mają przebiegać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i sufitów.
- Przy wykonywaniu bruzd w cienkich ściankach działowych, osłabiających ich konstrukcję, zachować szczególną ostrożność.
- Przejścia przez stropy i ściany powinny być wykonane w osłonach, między pomieszczeniami o różnych atmosferach przejścia wykonać w sposób szczelny, obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej od uszkodzeń mechanicznych.
- Zabroniona jest praca młotem udarowym na ścianach z wyłożoną glazurą.
- Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
- Łączenie przewodów należy wykonywać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do wykonywania połączeń w puszkach stosować szybkozłączki typu Wago.
- Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych żyły przewodu.
- Końce przewodów wielodrutowych (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane.
- Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
- Podłączenie odbiornika musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozji.
- Ochronę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom III.
- Projekt techniczny przewiduje układanie przewodów kabelkowych pod tynkiem z osprzętem podtynkowym
- Wykonanie bruzd dla instalacji podtynkowej /głębokość i szerokość bruzdy należy dostosować do grubości i ilości układanych przewodów/.
- Uchwyty do przewodów kabelkowych umocować w odległościach ok. 0,45m
- Rozdzielnice należy wykonać jako naścienne /natynkowe/.
- Jako puszki odgałęźne wykorzystać puszki końcowe głębokie.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest za pomocą:

- środków podstawowych - pokrycie izolacją roboczą metalowych części obwodów elektrycznych, wyrobów przemysłu elektrotechnicznego
- środków dodatkowych - samoczynne wyłączenie za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych
- środków uzupełniających – wyłączniki różnicowo-prądowe

9. Kontrola, badania i odbiór robót.

Oględziny i próby sprawdzające poprawność wykonania instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 6: Sprawdzanie Do odbioru końcowego robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację wykonawczą

- protokół prób montażowych i protokoły pomiarów ochronnych instalacji
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń
- odebranie instalacji do eksploatacji powinno być zakończone spisaniem protokołu odbiorczego

10. Dokumenty odniesienia-stanowiące podstawę wykonania robót

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z wszystkimi późniejszymi zmianami)
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych — Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie — Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych