

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Część elektryczna

### ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2502R – UL. DĄBROWSKIEGO W STAŁOWEJ WOLI. II ETAP PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I ROZWIĄZANIA KOLIZJI

Grupa – klasa, kategoria robót wg wspólnego słownika zamówień:

CPV: **45310000- 3.**

CPV: **45311000- 0.**

CPV: **45316100- 6.**

CPV: **45316110- 9.**

Adres budowy:

Obręb ew. 0001-Charzewice, 0002-Rozwadów

Jedn. ewid. 181801\_1 Stalowa Wola

Inwestor:

Zarząd Powiatu Stalowowolskiego

ul. Podleśna 15

37-450 Stalowa Wola

Wykonał :

Andrzej Latawiec  
Stalowa Wola 2019 -12

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem oświetlenia ulicznego i rozwiązanie kolizji z istn. kablami w Stalowej Woli wg projektu – *PB-W „Rozbudowa drogi powiatowej nr 2502r – ul. Dąbrowskiego w Stalowej Woli. II etap. Projekt instalacji elektrycznych i rozwiązania kolizji”*

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z projektem j.w.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej wg projektu j.w.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże wykonawcy plac budowy wraz z określonymi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, jeżeli takowe występują, dziennik budowy oraz zatwierdzoną do realizacji przez Inwestora dokumentację projektową.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność zabezpieczenia placu budowy. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty) oraz miejsca dla ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych.

### **1.5. Nadzór inwestorski**

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom, w szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności. Przedstawicielem Inwestora w czasie realizacji robót jest Inspektor Nadzoru inwestorskiego, wykonujący obowiązki Inwestora. Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa Inwestor przed rozpoczęciem robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu jego zgody.

## **1.6.Wymagania odnośnie cech materiałów niezbędnych do realizacji robót.**

### **1.6.1.Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.**

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Akceptacja źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

### **1.6.2. Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.**

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości do której obowiązków należy:

- zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie jakości materiałów.
- dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych.

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta.

W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

### **1.6.3. Prowadzenie dziennika budowy**

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Powinien m.in. zawierać polecenie inspektora nadzoru, zgłaszanie przez inspektora ich odbioru.

Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzone kierownictwo i nadzór nad robotami.

Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie proponowanych funkcji.

### **1.6.4. Prowadzenie książki obmiaru.**

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń.

Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

### **1.6.5. Odbiory robót**

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

### **1.6.6. Dokumenty do odbioru**

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- specyfikacja techniczna,
- ustalenia technologiczne,
- książkę obmiarów,
- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne,
- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian.
- uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów

## **2. Wykonanie instalacji**

### **2.1. Wymagania ogólne:**

W zakres elektrycznych prac instalacyjnych do wykonania wchodzi:

- oświetlenie terenu
- przebrojenie i zabezpieczenie istn. kabli elektroenergetycznych

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów

2.1.2. Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymaganiami PN-EC- 60364.

### **2.2. Próby po montażowe**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób po montażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcie.

### **2.3. Dokumentacja powykonawcza**

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów

### **2.4. Odbiór robót**

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalacje), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających nakryciu tj. p/t., odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja.

Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów. protokoły prób i pomiarów. Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek. Szczegóły wykonania instalacji wg projektu

### **3. Oświetlenie drogi i parkingu**

Zasilanie projektowanego oświetlenia dróg i parkingu odbywać się będzie z instalacji wewnętrznej oświetlenia ulicznego, zgodnie z istn. Warunkami technicznymi przyłączenia.

W związku ze zmianą zagospodarowania terenu pasa drogowego należy istn. instalację oświetlenia terenu przebudować. Istniejące lampy oświetlenia ulicznego ze względu na stan techniczny należy zdemontować. Materiały z demontażu przekazać na majątek właściciela.

Proj. instalację oświetlenia wykonać kablem YAKXS4x35mm<sup>2</sup>. Kabel wpiąć w istn. obwód oświetlenia wykorzystując nieczynne kable po zdemontowanym oświetleniu ul. Kopernika i Bełżyńskiego , zasilane z szafy oświetleniowej nr SO-43 oraz istn. obwód oświetleniowy z szafy nr SO-42. Kabel układać po za parkingiem w terenie zielonym. Do oświetlenia terenu wykorzystać oprawy uliczne typu LED ze źródłami LED 96W i słupem o wysokości 8,5m. Stosować słupy aluminiowe okrągłe anodowane instalowane na fundamencie. Proj. lampy oświetleniowe oraz kabel zasilający oznaczyć paskiem koloru żółtego. Istniejący układ sterowania, układ pomiarowy oraz zabezpieczenie obwodu oświetlenia pozostają bez zmian.

Projektowany kabel układać na dnie wykopu jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (koloru

niebieskiego dla kabli nN). Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,3mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Równoległe z kablem w rowie kablowym ułożyć bednarkę FeZn25x4mm, do której przyłączyć metalową konstrukcję słupa.

Głębokość ułożenia kabli: 0,7m. Na kablu przed zasypaniem należy założyć opaski zawierające następujące informacje: typ kabla, długość, rok ułożenia, trasę kabla, symbol wykonawcy. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem około 3%.

Skrzyżowanie kabla z urządzeniami podziemnymi można wykonać z zachowaniem minimalnej odległości pionowej 0,3m pod warunkiem zastosowania osłon rurowych typu HDPE Ø75 na długości minimum 0,5m z każdej strony skrzyżowania. W/w rury należy stosować w miejscach skrzyżowań bez względu na odległość kabla od gazociągu, wodociągu lub kanalizacji.

#### **4. Rozwiązanie kolizji z istn. kablami**

W istn. miejscach skrzyżowania kabla z drogą sprawdzić stan przepustów kablowych, w razie potrzeb wykonać ich wydłużenia. W przypadku ich złego stanu technicznego, na kabel ułożyć rurę dwudzielną. Końce rur szczelnie zabezpieczyć. Sprawdzić głębokość ułożenia istn. kabli elektroenergetycznych ułożonych pod chodnikami robiąc przekopy. Minimalna głębokość ułożenia kabli winna wynosić 70cm, w razie potrzeb wykonać zagłębienie kabli.

Istn. kable kolidujące z proj. drogą należy przenieść lub zabezpieczyć. W celu zabezpieczenia kabli należy dokonać ich odkopania na zabezpieczanym odcinku do głębokości, na której się znajduje. Kable należy oczyścić zgrubnie. Następnie dokonać pomiaru od projektowanej niwelety terenu do górnej części kabla. Jeżeli odległość ta wynosi min. 0,7m można przystąpić do zabezpieczenia kabli nakładając na nie dwudzielne rury ochronne. Po zbudowaniu zabezpieczenia z rur dwudzielnych należy ich końce uszczelnić tak, aby nie dochodziło do ich zamulania. Rury należy przysypać warstwą piasku, co najmniej 5 cm. Następnie warstwą gruntu o grubości, co najmniej 20 cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (koloru niebieskiego dla kabli nN). Na tak przygotowane podłoże można wykonywać podbudowę pod rozbudowywaną drogę.

#### **5. Materiały potrzebne do oświetlenia drogi**

Zastosowane materiały winne mieć aktualne certyfikaty zgodności, bezpieczeństwa, aprobaty techniczne. Szczegółowe zestawienie zastosowanych materiałów przedstawiono w projekcie.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innego typu o równoważnych parametrach.

## **6. Odbiór końcowy robót**

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy, Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalacje), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających zasypaniu, odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów, protokoły prób i pomiarów. Po ustalonym przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji. Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

## **7. UWAGA**

Szczegółową Specyfikację Techniczną (SST) opracowano na podstawie Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. V. Instalacje elektryczne i opracowanych dokumentacji projektowej wymienionej powyżej.