

OPRACOWANIE	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST 8.1</b>	
NAZWA:	<b>PRZEBUDOWA PASA DROGOWEGO DROGI KRAJOWEJ NR 61 W OSTROŁĘCE POLEGAJĄCA NA BUDOWIE I PRZEBUDOWIE CIĄGU PIESZO – ROWEROWEGO</b>	
INWESTOR:	MIASTO OSTROŁĘKA ul. Plac gen. J. Bema 1 07-400 Ostrołęka	
ADRES BUDOWY:	Ostrołęka, działki nr 20029 i 30131	
BRANŻA:	<b>ELEKTRYCZNA SST 8.1</b>	
OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. <i>Piotr Wacław PIERSA</i>	MAZ/0304/PWOE/04	

Ostrołęka, lipiec 2015 r.

## **1. Część ogólna.**

### **1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych:**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy kolizji istniejącej sygnalizacji świetlnej z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym w Ostrołęce na działkach nr 20029 i 30131.

### **1.2. Określenia podstawowe:**

Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, dostawy i składowania.**

1. Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm (PN, BN lub ZN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać ze świadectwami jakości (atestami), kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zastosowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Projektanta. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały oraz materiały bez atestów Kierownik Budowy wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

2. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamknięte, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

3. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **3. Wykaz zastosowanych podstawowych materiałów:**

- kabel typu YKSY 37x1,5 mm<sup>2</sup>, XzTKMXpw 2x2x0,8 mm<sup>2</sup>, LgYd 2,5mm<sup>2</sup>
- żywica do zalewania szczeliny montażowej pętli indukcyjnej:
- rura osłonowa RHDPEp 110/6,6 mm,

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, certyfikatami, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

#### **4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

1. Sprzęt i maszyny stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości.
2. Maszyny i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i ustawione na budowie zgodnie z wymaganiami producenta. Stosowanie sprzętu i maszyn winno być zgodne z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, a eksploatowany na budowie, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Należy uniemożliwić dostęp do sprzętu i maszyn na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i sprzętu przez dozorców.
5. Używany na budowie sprzęt i maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
6. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu i maszyn w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

#### **5. Wymagania dotyczące środków transportu.**

1. Kierownik Budowy jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
2. Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów budowlanych (elementów konstrukcji, urządzeń itp.), a niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
3. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie się przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów budowlanych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.
- 4. Przewody, aparaty i urządzenia małogabarytowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
5. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczoną powierzchnię kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmą przylepnej.

#### **6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

##### **Zakres robót budowlanych obejmuje:**

- przeniesienie istniejących sygnalizatorów w nowe miejsce posadowienia,
- wykonanie wykopów pod kable,
- montaż linii zasilających,
- montaż pętli indukcyjnych,
- wykonanie przepustu pod ulicą,

## **7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

1. Sprzęt i maszyny stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości.
2. Maszyny i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i ustawione na budowie zgodnie z wymaganiami producenta. Stosowanie sprzętu i maszyn winno być zgodne z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, a eksploatowany na budowie, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Należy uniemożliwić dostęp do sprzętu i maszyn na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i sprzętu przez dozorców.
5. Używany na budowie sprzęt i maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
6. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu i maszyn w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

### **8.1. Linie kablowe**

#### **8.1.1. Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Kierownika Budowy od Inwestora powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu. W przypadku robót ziemnych poza terenem budowy należy uzyskać zezwolenie odpowiednich instytucji.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją projektową, jak również z dokumentacją istniejącego uzbrojenia terenu, aby w czasie wykonania robót nie spowodować uszkodzenia istniejących podziemnych instalacji.

W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji uzbrojenia terenu i innych urządzeń, sposób wykonania prac należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatacyjnej a prace wykonać pod jego nadzorem.

Po wykonaniu zasadniczych robót, po ułożeniu kabli oraz taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej i ułożeniu rur osłonowych dwudzielnych, należy zasypać wykop ziemią pochodzącą z danego wykopu. W miarę zasypywania wykopu należy nasypałą ziemię ubijać warstwami co 20 cm. Ponadto należy nasypać około 10 cm ziemi powyżej poziomu terenu. Natomiast pozostały nadmiar ziemi należy usunąć lub równomiernie rozplantować wzdłuż wykopu.

#### **8.1.2. Rowy kablowe**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić geodezyjne wytyczenie tras linii kablowych.

Głębokość wykopu zgodna z normą PN-76/E- 05125, N-SEP-E-004.

Szerokość wykopu nie mniejsza niż 0,4 i nie mniejsza niż  $S = S_d + (n-1)a + 20$  cm gdzie:

- n – ilość kabli w jednej warstwie,
- $S_d$  – średnica zewnętrzna kabli,
- a – odległość między kablami 10 cm.

Wykop do montażu muf kablowych w ziemi powinien mieć wymiary umożliwiające swobodne wykonywanie operacji montażowych; szerokość wykopu nie powinna być mniejsza niż 1,5 m, a długość nie mniejsza niż 2,5 m.

### 8.1.3. Układanie kabli w rowie kablowym

Przed przystąpieniem do montażu kabli należy sprawdzić stan rowu kablowego (wykopu) i podłoża.

Kable należy układać linią falistą z zapasem, nie mniejszym niż 1% długości wykopu, na 10 cm warstwie piasku i w odległości 10 cm od siebie.

Po ułożeniu kable należy zasypać 10 cm warstwą piasku nad kablami. a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym (miejscowym).

Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o kolorze niebieskim dla kabli n/n należy ułożyć w wykopie co najmniej 250 mm nad kablem.

Skrzyżowanie z drogami oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem należy wykonać w rurach ochronnych.

Na całej długości kable powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki w odległościach nie większych niż 10 m oraz przy wejściach do obiektów, przy złączach kablowych i wejściach do rur ochronnych.

Przy montażu muf kablowych należy pozostawić zapasy kabla po 1,5 m.

## 9. Ochrona przeciwporażeniowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić następujące kontrole, badania i pomiary:

- części nadziemnej instalacji ochrony przeciwporażeniowej;
- ciągłości połączeń;

## 10. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzanie ciągłości żył oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V.

Wynik sprawdzenia należy uznać za pozytywny, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii oznaczone są identycznie.

## 11. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV. Dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

Wynik należy uznać za pozytywny, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonywanych wg PN- 93/E-90401.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiaru.

## **12. Pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem**

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

## **13.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie ,bez widocznych wad , zgodnie z niniejszą (ST) – ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy, zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz ST.

## **14.OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót

- oprzewodowanie mb
- osprzęt i aparatura szt.
- oprawy kpl.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

## **15.ODBIÓR ROBÓT**

### **15.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega okablowanie .Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

### **15.2 Odbiór końcowy .**

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację powykonawczą

- specyfikację techniczną
- dziennik budowy i księgi obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tych zaleceń
- protokoły z pomiarów oraz inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Jeżeli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **16. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **17. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - tom VI „Instalacje elektryczne.”
- SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”