

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W GMINIE ODRZYWÓŁ

Inwestor:
Gmina Odrzywół – Urząd Gminy Odrzywół
ul. Warszawska 53
23-245 Odrzywół
województwo mazowieckie
Tel. 48 671 60 57
e-mail: sekretariat@odrzywol.eu
strona internetowa: www.odrzywol.eu

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZET
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PRZEPISY ZWIĄZANE

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacji oświetlenia drogowego, w Gminie Odrzywół.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z modernizacją oświetlenia na drogach publicznych istniejących, wspólnie dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

D-07.07.01 Oświetlenie dróg

1.4. Kody CPV

W robotach modernizacji oświetlenia ulicznego objętych opracowaniem występują kody CPV: słownictwo główne CPV 45.31.61.10-9;

Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco

1.5.1. Chodnik – wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

1.5.2. Droga- wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.5.3. Dziennik Budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.5.4. Jezdnia- część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów

1.5.5. Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.5.6. Materiały- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

1.5.7. Projektant- uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem dokumentacji projektowej

1.5.8. Przedsięwzięcie budowlane- kompleksowa realizacja inwestycji budowlanej

1.5.9. Zadanie budowlane- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.5.10. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

- ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia

1.5.11. Odpowiednia (bliska) zgodność

- zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych w warunkach zakłóceń.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i SST.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę,

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, wymogami przetargowymi i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, wymogami przetargowymi lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy,

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie wykonywania prac, w sposób określony w D-00.00.00., w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, znaki drogowe itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Koszt zabezpieczenia terenu prac nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren prac i wykopy w stanie bez wody stojącej.
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b. Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c. Możliwości powstania pożaru.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą bak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska naturalnego, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i

higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

W dniu wprowadzenia na budowę Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Prace na liniach napowietrznych Zakładu Energetycznego należy prowadzić w technologii PPN, przy udziale przeszkolonych załóg posiadających odpowiednie kwalifikacje uprawnienia.

Koszty dopuszczeń do pracy należy uwzględnić w ofercie.

Jeżeli w trakcie wykonywania modernizacji znajdzie się element, który nie nosi znamion zużycia wymagającego modernizacji lub wymiany a został do takich prac zakwalifikowany w projekcie, należy każdorazowo uzgodnić z Inżynierem, jakie zabiegi należy wykonać na danym elemencie instalacji.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej Cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Deklarację zgodności z:

- a. Polską Normą przenoszącą normę europejską
- b. Polską Normą
- c. Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy będą w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia, jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem ich powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych(pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, inne istotne informacje o przebiegu robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zmawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla latarni i szaf oświetleniowych jest sztuka a dla linii jest metr.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Gotowość do odbioru robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony w terminie określonym w umowie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6

dały wyniki pozytywne.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu,

8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 1 dnia od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentacji projektowej, SST i uprzednich ustaleń.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt. 8.5.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty do ostatecznego odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg. Wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru wstecznego Wykonawca zobowiązanych jest przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Dziennik budowy,
3. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST
5. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót oraz protokoły odbioru przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu jeśli mieściła się w zakresie robót

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu dla robót kosztorysowych.

Należy uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

- ceny jednostkowe robót będą obejmować: - robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.00

Koszty dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszty wprowadzenia organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- a. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- c. przygotowanie terenu

Koszt utrzymania organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- a. oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b. utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- a. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 13032-1:2005 (U) – Światło i oświetlenie
2. PN-EN 13201-4-2-3:2005 (U) – Oświetlenie dróg
3. PN-EN 60598-1:2005 (U) – Oprawy oświetleniowe
4. PN-CEN/TR 13201-1:2005 (U) – Oświetlenie dróg
5. PN-90/E-01005/Ap1:2004 – Technika świetlna
6. PN-EN40-5:2004 – Słupy oświetleniowe
7. PN-IEC 60364-1 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
8. PN-IEC 60364-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
9. PN-IEC 60364-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
10. PN-IEC 60364-6-61:2000 Sprawdzenie odbiorcze.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
13. PN-E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa
14. PN-80/B-03322 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 Dz. U. Z dnia 13-03-2003

10.2 Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE. Wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw porażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dn. 26,11. 1990 r.)

OŚWIETLENIE DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacji oświetlenia drogowego, w Gminie Odrzywół.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i podłączenie pod napięcie oświetlenia zewnętrznego na drogach Gminy Odrzywół, zgodnie zestawieniem inwentaryzacyjnym i projektowym. Roboty należy wykonywać po dotychczasowej trasie przy zachowaniu ciągłości oświetlenia. O przystąpieniu do wykonywania robót należy na bieżąco informować właściwego dla terenu konserwatora oświetlenia. Roboty wykonywać zgodnie z harmonogramem przedłożonym i zatwierdzonym przez właściciela sieci energetycznej i oświetleniowej.

W ramach wykonania przebudowy oświetlenia

1. Zdemontować istniejące oprawy, wysięgniki oraz przewody elektryczne
2. Zamontować wysięgniki, oprawy zgodne z projektem lub równoważne zachowując istniejący system ochronny.
3. Przewód ochronny nie cieńszy niż $Al16mm^2$ lub $Cu 10 mm^2$
4. Oprawy zasilić z linii oświetleniowej przewodem $YDY 2 \times 2,5 mm^2$ prowadzonym wewnątrz wysięgnika.
5. Bezpiecznik BZO 1 stosować na linie napowietrzna nieizolowana, dla linii napowietrznych izolowanych stosować BZO 2
6. Zainstalować zaciski odgałęźne Al/Cu szt. 2

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słup oświetleniowy

- konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

1.4.2. Wysięgnik

- element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. Oprawa oświetleniowa

- urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną,

1.4.4. Szafa oświetleniowa

- urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne"

1.4.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów - Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [x]. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1kV, pięciodrutowych o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

2.3. Przewód kabelkowy

Przewód do zasilania opraw oświetleniowych składa się z żyły, izolacji i powłoki ochronnej. Żyły powinny być wykonane z miedzi o przekroju 2,5 mm², izolacja przewodu oraz powłoki ochronne powinny być z tworzywa sztucznego. Należy stosować przewód YDyp 2x2,5 mm² 750 V. Miejsce składowania przewodu powinno być suche oraz chronione przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Należy unikać przechowywania przewodów w izolacji z tworzyw sztucznych w temperaturze niższej niż -5°C.

2.4 Źródła światła i oprawy

2.4.1 Źródła światła

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305 [15].

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych. Parametry techniczne i użytkowe źródeł światła:

- średnia trwałość źródeł światła opraw ulicznych powinna być na poziomie minimum 46.000 godzin świecenia;
 - zastosować w oprawach źródła światła o strumieniu świetlnym, tzn. :
 - źródło 70 W – co najmniej 6.600 Lm,
 - źródło 150 W – co najmniej 17.500 Lm,
- Źródła światła wszystkich zastosowanych mocy muszą być tego samego producenta

2.4.2. Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania.

Należy stosować oprawy zgodnie z projektem, wykonane w II klasie izolacji.

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 [19].

a) Parametry użytkowe :

- korpus (obudowa) oprawy musi być wykonany z odlewu aluminium w wersji jedno lub dwu komorowej;
- klosz ochraniający źródło światła musi być wykonany z materiału odpornego na żółknięcie – PMMA, szkło lub równoważne – współczynnik IK – 04 lub wyższy dla opraw o mocy 70W, Klosz z PC – współczynnik IK- 09 – dla opraw o mocy 150W.
- odbłyśnik – jednocześnie, pełny, odporny na korozję, chroniony korpusem aluminiowym

b) Parametry techniczne :

- stopień szczelności dla opraw jednokomorowych min. IP 66 dla całej oprawy oświetlenia ulicznego
- oprawy oświetlenia ulicznego muszą być wykonane i dostarczone w II klasie ochrony w zakresie ochrony przeciw porażeniowej;
- oprawy oświetlenia ulicznego muszą być przystosowane do zasilania napięciem 230 V, 50 Hz.

Wszystkie wskazane w dokumentacji projektowej nazwy należy rozumieć jako określenie minimalnych parametrów technicznych i standardów jakościowych , a zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie niższych niż podane w dokumentacji projektowej. Na wykonawcy ciąży obowiązek udowodnienia, iż proponowany sprzęt jest równoważny oraz powinien uzyskać pisemną zgodę projektanta.

2.4.3 Wysięgniki rurowe na słupach energetycznych typu ŻN i OŻ

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy wysięgniki wykonywać z rur ocynkowanych bez szwu i średnicy zewnętrznej 60 mm. Grubość ścianki rury nie powinna przekraczać 5 mm. Wymiary wysięgników zgodnie z dokumentacją projektową.

Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

Parametry techniczne i użytkowe:

- Nowe wysięgniki montowane na słupach ŻN należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 60 mm giętej o promieniu $r = 300$ mm ,długość wysięgu 1,5m
- Do montażu wysięgników należy stosować ocynkowane uchwyty wysięgnika UR-1 i UR-2 o długościach dostosowanych do szerokości słupa
- Wysięgniki należy montować w taki sposób, aby oprawa oświetleniowa zamontowana była nad abonencką linią n/n w normatywnej odległości od przewodów energetycznych.
- Dopuszcza się montaż opraw pod linią energetyczną w przypadkach gdzie ze względów technicznych występują utrudnienia w montażu wysięgnika lub późniejszej konserwacji oprawy.
- Wysięgniki na słupy OŻ powinny być wykonane z ocynkowanej rury o śr. Zew. 60 mm i grubości 2,0 – 3,5 mm giętej o promieniu $r = 300$ mm ,długość wysięgu 1,5m zakończonym kapturem z blachy ocynkowanej.

2.4.4 Farby nawierzchniowe

- Należy stosować farby przystosowane do nanoszenia pędzlem bezpośrednio na rdzę.
- Farby muszą gwarantować należyte zabezpieczenie powłoki przed czynnikami atmosferycznymi.

2.2.6 Programatory astronomiczne

- Należy stosować nowoczesne wyłączniki zasilania sterowane wg. zegara astronomicznego
- opóźnienia czasu włączenia i wyłączenia określi Zamawiający w trakcie trwania prac.
- Programator powinien mieć możliwość programowania przerw nocnych.
- Praca w zakresie temp. -25° do 50°C
- Powinien posiadać wybór strefy czasowej adekwatnej do przewidywanej lokalizacji i podtrzymanie ustawień w przypadku zaniku napięcia.

2.2.7 Szafki oświetleniowe

- Nowe szafki oświetleniowe powinny być wykonane z tworzywa termoutwardzalnego
- Szafki należy wyposażać zgodnie z zestawieniem zawartym w dokumentacji
- Szafki oświetleniowe należy uziemiać a rezystancja nie powinna przekraczać 30Ω .

3. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego-Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

żurawia samochodowego, samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem, - wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem $0,70$ cm,

4. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego
- samochodów skrzyniowych
- ciągników (samochodów) z przyczepami dłuźcowymi do przewożenia słupów o dł. do 12m
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót - Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Montaż wysięgników

Wysięgniki montować na słupach stojących za pomocą dźwigu i samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po nastawieniu w pionie unieruchomić go śrubami znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika po obciążeniu go oprawą bądź ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90° z tolerancją $\pm 2^\circ$ do osi jezdni lub stycznej osi w przypadku gdy jezdnia jest w łuku.

Należy dążyć aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny oświetlanej jezdni.

5.3. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać za pomocą samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie. (dokonanie zapłonu źródła światła)

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów do słupów i wysięgników.

Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po uprzednim wprowadzeniu do nich przewodów zasilających.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i ciśnienia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.4. Montaż elementów instalacyjnych przewody, gniazda bezpiecznika, zaciski AlCu

- 5.4.1. Przewody YDY 2x2,5 wciągnąć z udziałem podnośnika samochodowego w wysięgnik na słupie.
- 5.4.2. Montaż gniazda bezpiecznika BZO -01 na słupie należy wykonywać za pomocą samochodu z balkonem.
- 5.4.3. Po zainstalowaniu gniazda zamontować wkładkę topikową WTs 6 A
- 5.4.4. Montażu zacisków Al./Cu 25/4 mm² wykonać przy użyciu samochodu z platformą i balkonem.
- 5.4.5. W szafce oświetleniowej SON-1 zainstalować zegar sterujący oświetleniem CPa 4.0
- 5.4.6. Po wykonania podłączeń elektrycznych opraw oraz pozostałych elementów należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ

5.6. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

5.6.1. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiarów ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od podanych w dokumentacji projektowej.

5.6.2. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy TNS) impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

5.6.3. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej

5.7. Demontaż elementów instalacji oświetleniowej

5.7.1. Demontaż instalacji oświetleniowej (oprawy, wysięgniki) należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, OST i SST oraz zaleceniami użytkownika tej linii. Wykonawca ma obowiązek wykonać tak demontaż elementów instalacji oświetleniowej aby elementy te nie zostały uszkodzone lub zniszczone.

5.7.2. Koszty dopuszczenia do prac przez ZE ponosi Wykonawca.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów linii bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego zgodę na jej uszkodzenie bądź zniszczenie.

5.8 Utylizacja źródeł światła i opraw

Utylizacji zdemontowanych źródeł światła dokonuje na własny koszt Wykonawca. Oprawy, których właścicielem nie jest Zamawiający należy przekazać właścicielowi protokolarnie. Oprawy wyeksploatowane i niezdatne do dalszego wykorzystania, których właścicielem jest Zamawiający poddać utylizacji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

6. Kontrola jakości robót

6.1.Ogólne wymagania dotyczące jakości robót - Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”

6.2 Pomiar luminacji, natężenia oraz pozostałych parametrów oświetlenia drogi

Pomiary należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 13201/4 po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

6.3 Instalacja przeciwporażeniowa

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót - Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową dla linii kablowej, linii napowietrznej, pograżania uziemień jest- m (metr) a dla słupów oświetleniowych, montażu osprzętu kablowego, wysięgników i opraw, malowania napisów i cyfr jest – szt. (sztuka). Dla wykopów i zasypki związanych z robotami kablowymi i fundamentowymi- m³ (metr sześcienny), kanalizacji kablowej w tym przepustów- m (metr), zabezpieczeń fundamentów - m² (metr kwadratowy), montażu przewodów zasilających oprawy – kpl. Przew. (komplet przewodu), badań i pomiarów – odc. lub szt. (odcinek lub sztuka), transport zdemontowanych materiałów – t (tona). Przy demontażach oświetlenia przyjąć j.w.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót - Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji odpowiadają bliskości dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót podlegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable
- montaż fundamentów,
- ułożenie kabla
- montaż uziomów szpilekowych

8.3 Dokumentu odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 8.5 OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”:

- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności za roboty - Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne”

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania instalacji systemu oświetlenia obejmuje odpowiednio:

9.2.1. Demontaż opraw oświetleniowych

- 9.2.1.1. otworzenie osłony statecznika oprawy wraz z odłączeniem przewodów zasilających z kostki
- 9.2.1.2. Otworzenie klosza i wykręcenie źródła światła
- 9.2.1.3. Zamknięcie osłony i klosza
- 9.2.1.4. Demontaż oprawy z wysięgnika
- 9.2.1.5 Opuszczenie oprawy

9.2.2. Demontaż wysięgników rurowych

- 9.2.2.1. Odkręcenie śrub mocujących wysięgnik do trzpienia słupa
- 9.2.2.2. Demontaż wysięgnika
- 9.2.2.3. Wyciągnięcie przewodów z wysięgnika i pionów słupa
- 9.2.2.4. Opuszczenie wysięgnika

9.2.3. Transport materiałów zdemontowanych

9.2.3.1. Wywóz opraw, wysięgników

9.2.4. Montaż skrzynek podziału sieci

9.2.4.1. Mocowanie skrzynki do słupa

9.2.4.2. Wykonanie portek kablowych

9.2.4.3. Wpięcie kabla do skrzynki

9.2.5. Malowanie znaków na oprawach

9.2.5.1. Nakleić lub namalować znak na oprawie UG według wzoru

9.2.6. Montaż wysięgników oświetleniowych

9.2.6.1. Zamocowanie w trzpieniu słupa wysięgnika

9.2.6.2. Przykręcenie śrub mocujących

9.2.7. Montaż opraw oświetleniowych

9.2.7.1. Zamocowanie oprawy

9.2.7.2. Wprowadzenie przewodów i ich podłączenie

9.2.7.3. Wkręcenie źródła światła

9.2.7.4. Zamknięcie i skrócenie obudowy oprawy

9.2.8. Montaż przewodów do opraw oświetleniowych

9.2.8.1. Wciągnięcie przewodu w słupy i wysięgniki

9.2.8.2. Podłączenie przewodu pod zaciski tabliczki słupowej lub linii oświetleniowej za pomocą odgałęźników AICu szt. 2

9.2.8.3. Podłączenie bezpiecznika BZO 1 na linię napowietrzną nieizolowaną, dla linii napowietrznych izolowanych podłączenie BZO 2 za pomocą podnośnika

9.2.9. Mechaniczne pograżanie uziomów

9.2.9.1. Pograżanie gotowego uziomu prętowego 9m przy pomocy młota spalinowego

9.2.9.2. Wprowadzenie lub przedłużenie uziomu do śruby ochronnej słupa

9.2.9.3. Podłączenie uziomu pod śrubę ochronną

9.2.10. Badania i pomiary

9.2.10.1. Wykonanie pomiarów zgodnie z PN-IEC 60364

9.2.10.2. Wykonanie pomiarów zgodnie z PN-EN 13201/4 zgodnie ze specyfikacją

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 13032-1:2005 (U) – Światło i oświetlenie
2. PN-EN 13201-4-2-3:2005 (U) – Oświetlenie dróg
3. PN-EN 60598-1:2005 (U) – Oprawy oświetleniowe
4. PN-CEN/TR 13201-1:2005 (U) – Oświetlenie dróg
5. PN-90/E-01005/Ap1:2004 – Technika świetlna
6. PN-EN40-5:2004 – Słupy oświetleniowe
7. PN-IEC 60364-1 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

8. PN-IEC 60364-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
9. PN-IEC 60364-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
10. PN-IEC 60364-6-61:2000 Sprawdzenie odbiorcze.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
13. PN-E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa
14. PN-80/B-03322 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 Dz. U. Z dnia 13-03-2003

10.2 Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE. Wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw porażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dn. 26,11. 1990 r.)