

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **Wykonanie i modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Magnuszew**

Inwestor:

**Urząd Gminy Magnuszew**

**ul. Saperów 24**

**26-910 Magnuszew**

**Województwo Mazowieckie**

tel. (048) 621-70-59

fax: (048) 621-71-05

e-mail: [ugmagnuszew@bip.org.pl](mailto:ugmagnuszew@bip.org.pl)

Strona internetowa: [www.magnuszew.pl](http://www.magnuszew.pl)

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie Robót
6. Kontrola Jakości
7. Obmiar Robót
8. Odbiór Robót
9. Przepisy Związane

2

### **D-00.00.00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące

wykonania i odbioru robót modernizacji oświetlenia drogowego, w Gminie Magnuszew.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy

zleceniu 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 45316110-9;

#### **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, stanowiącą 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

3

**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 zakłóceńowych.

## **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,

- sporządzona przez Wykonawcę,

### **1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowi 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 budowli, 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:

4

- 1) Lokalizacje 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 pyliste) 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 jakiegokolwiek 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 odpowiednia 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.

5

## **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 umowa.

Sprzęt biedacy 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 Inspektorowi Nadzoru 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

umowa.

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 umowa oraz za jakość zastosowanych

materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacja projektowa 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.

6

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. Deklaracje zgodności z:

a. Polska Norma przenosząca normę europejską

b. Polska Norma

c. Aprobata techniczna, 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 wymaganym 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.

7

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 któregokolwiek 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 Zamawiającego.

## **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 obmierzanym

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**

Jednostka obmiarowa 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

## **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.

9

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. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu jeśli mieściła się w

zakresie robót

7. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 komisje 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową

ustalona 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/wym. 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-EN 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.)

11

### **D-07.07.01**

## **OSWIETLENIE DROGOWE**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące

wykonania i odbioru robót modernizacji oświetlenia drogowego, w Gminie Magnuszew.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy

zleceniu 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 Magnuszew, 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<sup>2</sup> lub Cu 10 mm<sup>2</sup>
4. Oprawy zasilić z linii oświetleniowej przewodem YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym wewnątrz wysięgnika.
5. Do linii napowietrznych stosować skrzynki bezpiecznikowe typu SV 19.25 z wkładką 6A
6. Zainstalować zaciski odgałęźne AlCu 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”

12

##### **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, pięciożyłowych 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 mm<sup>2</sup>, izolacja przewodu oraz powłoki ochronne

powinny być z tworzywa sztucznego. Należy stosować przewód YDYp 2x2,5 mm<sup>2</sup> 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 wysoka 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 16.000 godzin świecenia;

- zastosować w oprawach źródła światła o strumieniu świetlnym, tzn. :

- źródło 50 W – co najmniej 4.400 lm,

- źródło 70 W – co najmniej 6.600 lm,

- źródło 100 W – co najmniej 10.500 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].

13

#### **a) Parametry użytkowe :**

- korpus (obudowa) oprawy musi być wykonany z odlewu aluminiowego 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;

#### **b) Parametry techniczne :**

- stopień szczelności dla opraw dwukomorowych min. IP 65 dla komory optycznej i min. IP 54

dla komory osprzętu, a dla opraw jednokomorowych min. IP 65 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 ZN i OZ**

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 nie mniejszej niż 50 mm. Grubość ścianki rury nie powinna być mniejsza niż 3,5 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 ZN należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm giętej o promieniu  $r = 300$  mm, długość wysięgu 1,5 m lub jak w projekcie.
- 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 trudności w montażu wysięgnika lub późniejszej konserwacji oprawy.
- Wysięgniki na słupy OZ powinny być wykonane z ocynkowanej rury o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm i grubości mniejszej niż 3,5 mm giętej o promieniu  $r = 300$  mm, długość wysięgu 1,5 m zakończonym kapturem z blachy ocynkowanej.

#### **2.4.4 Farby nawierzchniowe**

Należy stosować farby przystosowane do nanoszenia pędzlem bezpośrednio na rdze. Farby muszą

gwarantować należyte zabezpieczenie powłoki przed czynnikami atmosferycznymi.

#### **2.2.6 Programatory astronomiczne**

- Należy stosować nowoczesne wyłączniki zasilania sterowane wg. zegara astronomicznego
- Opóźnienia: czasy włączenia i wyłączenia określi Zamawiający w trakcie trwania prac.
- Programator powinien mieć możliwość programowania przerw nocnych.
- Praca w zakresie temp.  $-25^{\circ}$  do  $50^{\circ}\text{C}$
- Powinien posiadać wybór strefy czasowej adekwatnej do przewidywanej lokalizacji i podtrzymanie ustawień w przypadku zaniku napięcia.

14

#### **2.2.7 Szafki oświetleniowe**

- Nowe szafki oświetleniowe powinny być wykonane z tworzywa termoutwardzalnego
- Szafki należy wyposażyć zgodnie z zestawieniem zawartym w dokumentacji
- Szafki oświetleniowe należy uziemiać a rezystancja nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ .

### **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 platforma 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 dłuźycowymi do przewożenia słupów o dł. do 12m

- samochodu specjalnego z platforma 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**

**5.2.1. Dla słupów typu WZ lub Oz.** Wysięgniki montować na słupach stojących za pomocą dźwigu i samochodu z balkonem. Przed założeniem wysięgnika zamontować kapturek z blachy

ocynkowanej 0,6 mm osłaniający śruby mocujące i chroniące słup przed opadami atmosferycznymi.

Cześć pionowa wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdująca się w górnej części słupa oświetleniowego i po nastawieniu w pionie unieruchomić go śrubami znajdującymi się w

nagwintowanych otworach.

**5.2.2. Dla słupów typu ZN** - Wysięgniki montować na słupach stojących za pomocą dźwigu i samochodu z balkonem. Zastosować haki mocujące wysięgnik, obejm dystansowe lub jarzmo

montowane na wierzchołku słupa.

**5.2.2. Słupów typu EP** – wysięgniki montować za pomocą obejm mocujących.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika po obciążeniu go oprawa 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 ukosne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny oświetlanej jezdni.

Oprawy powinny znajdować w jednej linii do osi drogi.

15

### **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 dla ZN**

5.4.1. Przewody YDY 2x2,5 wciągnąć z udziałem podnosnika samochodowego w wysięgnik na słupie.

5.4.2. Montaż gniazda bezpiecznika SV 19.25 na słupie należy wykonywać za pomocą samochodu z balkonem.

5.4.3. Po zainstalowaniu gniazda zamontować wkładkę topikową WT6 6 A

5.4.4. Montażu zacisków Al./Cu 25/4 mm<sup>2</sup> wykonać przy użyciu samochodu z platformą i balkonem.

5.4.5. W szafce oświetleniowej SON zainstalować zegar sterujący oświetleniem CPa 4.0

5.4.6. Po wykonaniu podłączeń elektrycznych opraw oraz pozostałych elementów należy pomierzyć

rezystancje izolacji poszczególnych odcinków induktorem o napięciu nie mniejszym niż 1 kV przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 M<sub>Ω</sub>

### **5.5. Montaż napowietrznych rozdzielnic szafowych**

Rozdzielnica szafowa służy do zarządzania siecią oświetleniową. Pomiarom poboru energii elektrycznej, włączaniem i wyłączaniem oświetlenia. Montaż prowadzić zgodnie z rysunkiem projektowym i SST.

Mocować na słupie za pomocą haków.

### **5.6. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej**

5.6.1. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje petli zwarciovych

dla stwierdzenia skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

5.6.2. 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

badz 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.

16

## **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 wyswiecone 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 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 obmiarowa dla linii kablowej, linii napowietrznej, pograżania uziemień jest- m (metr) a

dla słupów oświetleniowych, montażu osprzetu kablowego, wysięgników i opraw, malowania napisów i cyfr jest – szt. (sztuka). Dla wykopów i zasypki związanych z robotami kablowymi i

fundamentowymi- m<sup>3</sup> (metr sześcienny), kanalizacji kablowej w tym przepustów- m (metr), zabezpieczen

fundamentów - m<sup>2</sup> (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 odpowiedniej 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 uziumów szpilkowych

### **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”

17

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania instalacji systemu oświetlenia obejmuje odpowiednio:

#### **9.2.1. Demontaz opraw oświetleniowych**

9.2.1.1. otworzenie osłony statecznika oprawy wraz z odłączeniem przewodów zasilających z kostki

9.2.1.2. Otworzenie klosza i wykrecenie źródła światła

9.2.1.3. Zamknięcie osłony i klosza

9.2.1.4. Demontaz oprawy z wysięgnika

9.2.1.5 Opuszczenie oprawy

#### **9.2.2. Demontaz wysięgników rurowych**

9.2.2.1. Odkrecenie śrub mocujących wysięgnik do trzpienia słupa

9.2.2.2. Demontaz 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. Montaz 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. Montaz wysięgników oświetleniowych**

9.2.6.1. Zamocowanie w trzpieniu słupa wysięgnika

9.2.6.2. Przykrecenie śrub mocujących

#### **9.2.7. Montaz opraw oświetleniowych**

9.2.7.1. Zamocowanie oprawy

9.2.7.2. Wprowadzenie przewodów i ich podłączenie

9.2.7.3. Wkrecenie 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 skrzynki bezpiecznikowej SV 25.19 za pomocą podnosnika

### **9.2.9. Badania i pomiary**

9.2.9.1. Wykonanie pomiarów zgodnie z PN-IEC 60364

9.2.9.2. Wykonanie pomiarów zgodnie z PN-EN 13201/4 zgodnie ze specyfikacją 18

## **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-EN 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 przeciwporażeniowej.

(Dz. U. Nr 81 z dn. 26,11. 1990 r.)

