

## 10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze przepisy i normy dotyczące planowanych robót wyszczególniono poniżej:

- Ustawa Kodeks Pracy z dnia 26.06.1974 r. z późn. zmianami. Dz.U.1974.24.141.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zmianami Dz.U.1994.89.414.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003 r. Dz.U.2003.80.717.
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 09.11.2000r. Dz.U.2000.109.1157.
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. Dz.U.1989.30.163.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz. U.1996.62.289.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U.1999.80.912.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.2003.47.401.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz.U.1996.62.288.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych. Dz.U.1995.10.48.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U.2002.108.953.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U.1999.43.430.
- Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w ZEORK S.A.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-75/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1; 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane.

Przy budowie linii zaleca się stosować powszechnie dostępne rozwiązania katalogowe dotyczące stosowania elementów linii, opraw, słupów czy doboru osprzętu.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie, terminie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Wykonawca winien zgłosić zakończenie robót oraz dostarczyć komplet dokumentacji określony w dalszej części specyfikacji.

### Rozruch technologiczny

Załączenie wybudowanych i przebudowanych urządzeń zostanie wykonane przez Rejonowy Zakład Energetyczny Radom na wniosek Inwestora – po pozytywnym odbiorze końcowym. Wykonawca winien uczestniczyć w załączaniu obiektu w porozumieniu i współpracy z Rejonowym Zakładem Energetycznym Radom, ul. Średnia 49.

### Odbiór po okresie rękojmi oraz odbiór pogwarancyjny.

Wymóg ich przeprowadzenia oraz sposób i termin organizacji określony będzie w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Do odbioru obiektu budowlanego wykonawca jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty:

- |  |          |
|--|----------|
| - dokumentacja powykonawcza wraz z rysunkami dodatkowymi   | – 2 egz. |
| - protokoły pomiarów izolacji kabli i przewodów  | – 2 egz. |
| - protokoły pomiarów ciągłości żył kabli i przewodów   | – 2 egz. |
| - protokoły pomiarów skuteczności ochrony od porażeń   | – 2 egz. |
| - inwentaryzacja geodezyjna  | – 2 egz. |
| - oświadczenie kierownika budowy wg Prawa Budowlanego  | – 2 egz. |
| - aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności użytych materiałów i produktów   | – 2 kpl. |
| - protokoły odbiorów skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń istniejącego i projektowanego podziemnego uzbrojenia terenu przeprowadzone z ich użytkownikami | – 2 kpl. |
| - protokoły po odbiorach robót, zagospodarowania i uporządkowania pasa drogowego przeprowadzonych z jego zarządcą                                    | – 2 kpl. |

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT.**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa o wykonanie robót budowlanych.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

- projekt budowlany wykonawczy,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Opracowana przez Projektowanie Elektryczne Ireneusz Białowas, ul. Parysa 5 m 9, 26-600 Radom, tel. 601 676 545, ireneusz.bialowas@wp.pl

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Książka obmiaru robót - nie przewiduje się jej prowadzenia.

Inne istotne dokumenty budowy.

Oprócz w/w dokumentów, dokumentacja budowy zawiera też:

- dokumenty wchodzące w skład umowy;
- pozwolenie na budowę;
- protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót,
- korespondencja dotycząca budowy.

Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury o ile taką formę zapłaty przewiduje Umowa.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy wykonanie prac w stopniu zadowalającym, prawidłowym pod względem wymogów norm i technologicznym oraz zgłaszanie ich do odbioru zainteresowanym stronom.

Rodzaje odbiorów do przeprowadzenia w ramach budowy:

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Należą do nich przede wszystkim odbiory kabli przed zasypaniem. Ponadto do tego typu odbiorów należy zaliczyć również odbiory branżowe przeprowadzone z instytucjami oraz osobami zarządzającymi terenem (np. organizacja ruchu i uporządkowanie pasa drogowego, czy prywatnych posesji) i urządzeniami (odbiory skrzyżowań, koordynacja prac w pobliżu poziomego uzbrojenia terenu, itp.)

## **6.2. Pobieranie próbek - nie przewiduje się ich wykonywania .**

## **6.3. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Rodzaj pomiarów i badań powykonawczych określono w pkt. 8.

## **6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli stosowanych materiałów i technologii a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

## **6.5. Dokumentacja budowy.**

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane. Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy, we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### Dziennik budowy .

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;

ze sobą przez szczelne spawanie, miejsca spawu zabezpieczyć przed korozją. Przepust kabla ułożyć przy bocznej pionowej powierzchni przepustu drogowego - bez naruszania jego konstrukcji i bez ograniczania prześwitu. Przepust rurowy winien być uziemiony - wykorzystać uziemienie robocze przewodu PEN w latarni nr 22. Końce przepustu rurowego winny być wyprowadzić poza zarys przepustu drogowego i przedłużyć rurami osłonowymi DVR 75, do głębokości 70 cm od poziomu nawierzchni pobocza.

Końce wszystkich przepustów zabezpieczyć przed zamuleniem taśmą "denso" lub pianką montażową. Na całej długości wykopu, w połowie jego głębokości, ułożyć folię ostrzegawczo-ochronną PCV, koloru niebieskiego. Wykopy kablowe zasypać, stosując warstwowe zagęszczanie gruntu.

Całość prac wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-05125. Należy również spełnić wymogi z protokołu uzgodnienia ZUD. Zaktualizować opisy relacji kabla oświetleniowego w skrzyni nr 1 oraz na słupie nr 1 obw. nr 1 k-k Wolanów.

Należy zachować w stanie nienaruszonym znaki i stałe punkty geodezyjne. Po zakończeniu całości robót w pasie drogowym należy przywrócić go do stanu pierwotnego. Dotyczy to w szczególności:

- odtworzenia zabruków i nawierzchni utwardzanych,
- zabezpieczenia na czas budowy i odtworzenia znaków, słupków oraz drogowych,
- odtworzenia darni na skarpach i stokach rowów.

Zgodnie z PN-E-04700:2000r. rezystancja izolacji dla kabli z izolacją polwinitową winna wynosić minimum 20 MΩ/km długości.

#### **5.8.6. Ochrona od porażen.**

Wybudowana linia wraz z urządzeniami winna być bezpieczna dla obsługi i otoczenia. Dodatkową ochroną przed dotykiem pośrednim winno zapewniać szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C w czasie jak dla sieci rozdzielczych – do 5 s. Wyłączenie będzie realizowane przez zabezpieczenie obwodu w skrzyni sterowniczo - pomiarowej st. trafo oraz przez bezpieczniki poszczególnych lamp. W pomiarach odbiorczych należy sprawdzić oporność pętli zwarcia dla najniekorzystniejszego pod względem ochrony punktu sieci (słup końcowy) oraz porównać ją z wartością spełniającą wymogi ochrony.

Obudowy opraw i wysięgniki oświetleniowe winny być przyłączone do przewodu PEN. Przewód PEN winien być uziemiony w latarniach nr 11, 22 i 28.. Uziom wykonać jako pionowy z prętów stalowych Ø 20, długości 6m, wbitych na głębokość min. 60cm (górna część) od powierzchni ziemi. Połączenie uziomu z zaciskiem kontrolnym słupa wykonać bednarką ocynkowaną 25x4, układaną jak uziom powierzchniowy. Połączenie pręta i bednarki w ziemi spawać. Miejsce spawu zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną. Wymagana wartość oporności uziemień max. 5,0 Ω. Przy wykonywaniu przepustu nad ciekim wodnym należy połączyć rurę stalową przepustu z uziomem latarni nr 22.

#### **5.8.7. Ochrona przed przepięciami.**

Ochronę przeciwprzepięciową stanowią będą istniejące ochronniki zabudowane na słupie nr 1 obw. 1 k-k Wolanów ze st. Sławno 6.

### **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

#### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość badania materiałów i robót. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Zakres demontażu i przebudowy:

obwód nr 1 k-k Wolanów ze st. trafo SŁAWNO 6

- zdemontować lampy z wysięgnikami i osprzętem na słupach nr 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12;
- zdemontować przewód oświetleniowy na odcinku słup nr 8 -...- 12 - długość ok. 188m;
- pozostawić przewód oświetleniowy na odcinku słup nr 1 - ... - 8 – 8/1 – 8/2;
- pozostawić lampy na słupach nr 8/1 i 8/2 – 3 szt.

obwód nr 2 k-k Radom ze st. trafo SŁAWNO 6 – pozostaje bez zmian

obwód nr 2 k-k Radom ze st. trafo SŁAWNO 2

- zdemontować lampy z wysięgnikami i osprzętem na słupach nr 4, 6, 8, 9;
- zdemontować przewód oświetleniowy AL 25mm<sup>2</sup> długości ok. 335 m, na odcinku słup 2 - słup nr 9;
- pozostawić przewód oświetleniowy na odcinku stacja - słup nr 1 - słup nr 2;
- pozostawić lampę na słupie nr 2,
- na słupie nr 2 wymienić zawieszenie przewodu oświetleniowego na odciągowe (izolator S 80/2, uchwyt kabłąkowy).

#### **5.8.4. Stacja transformatorowa.**

Część oświetleniowa rozdzielniczy nn st. trafo SŁAWNO 6 wyposażona jest w aparaturę sterowniczo-pomiarową oraz 3-fazowy licznik energii czynnej. Do sterowania załączaniem oświetlenia drogowego zastosowany jest wyłącznik zmierzchowy MA-06.

Przewiduje się pozostawić istniejącą aparaturę z wykonaniem modernizacji układu połączeń (wg rys. nr 3) oraz dodatkowo, zabudowę kompletu przedlicznikowych zabezpieczeń topikowych. Tor prądowy układu połączeń wykonać przewodami 750V DYd 16mm<sup>2</sup>. Pozostałe przewody 750V DYd 1,5mm<sup>2</sup>. Na drzwiczkach rozdzielniczy nanieść aktualny jednokreskowy schemat ideowy.

#### **5.8.5. Linia kablowa nn oświetlenia drogowego.**

Projektuje się wykorzystać kabel z pkt. 5.8.3. do zasilania projektowanego oświetlenia. W tym celu należy wykonać dwustronne wcięcie w kabel do proj. latarni nr 1. Mufy wykonać jako przelotowe z zestawu rur termokurczliwych ZRM-2. Żyły kabli łączyć przez zaprasowywanie, tulejkami AL 35mm.

Projektowaną linię oświetlenia drogowego wykonać kablem 1 kV, typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>, o łącznej długości ok. 1107 m.

Kable układać w ziemi w wykopie 40x80cm, w 10cm warstwie piasku, linią falistą, z pozostawieniem zapasów eksploatacyjnych po ok. 1,5m przy słupach, mufach oraz przy wprowadzeniu do przecisków oraz na skrzyżowaniu z przepustem drogowym. Na kablu, w odstępach co 10m, nałożyć opaski informacyjne z cechami kabla (typ, przekrój, relacja, rok ułożenia). Opaski na kablu założyć również we wnękach słupów i na stacji. Na skrzyżowaniach z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami uzbrojenia terenu kable prowadzić w przepustach rurowych DVK Ø 110 – o długościach według opisów na planie trasy (rys. nr 2).

Prace montażowe w pobliżu skrzyżowań, z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnego uzbrojenia terenu, wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością - po zlokalizowaniu urządzeń i pod nadzorem dysponentów sieci. W szczególności dotyczy to prac w rejonie przecisku pod drogą nr 12, przy skrzyżowaniu z telekomunikacyjnym kablem m/m.

Przejścia pod jezdniami asfaltowymi oraz wjazdami utwardzonymi wykonać w przepustach stalowych ocynkowanych RS Ø 100, metodą przecisku, bez naruszania nawierzchni, o długościach jak na rysunku nr 2. Głębokość ułożenia górnej powierzchni przepustów od nawierzchni drogi - min 1,0 m.

Przejścia linii kablowej przy przepuście drogowym (w prześle nr 22-23) wykonać w jednolitej rurze stalowej ocynkowanej RS Ø 80. Poszczególne elementy rurowe przepustu łączyć

## 5.7. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## 5.8. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót.

Wszystkie elementy projektowanego oświetlenia drogowego winny zapewniać trwałą, prawidłową i bezpieczną jego eksploatację. W tym spełniać wymogi określone w pkt. 2.3. oraz 10.2 niniejszej specyfikacji.

### 5.8.1. Sieć oświetleniowa.

Projektowane oświetlenie winno spełniać wymogi klasy **ME 2** według PN-EN 13201:

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| - $U_l$                           | > 0,7                   |
| - $U_o$                           | > 0,4                   |
| - $L_{sr}$                        | > 1,5 cd/m <sup>2</sup> |
| - nominalny odstęp między lampami | - 33 m                  |

Projektowane urządzenia należy zlokalizować wzdłuż drogi krajowej, na pograniczu pobocza i rowu odwadniającego. Lokalizacja słupów i trasy kabli – min. 2,2 m od krawędzi jezdni. Magistrala kablowa i latarnie umieszczone będą poza skrajnią drogi.

### 5.8.2. Latarnie oświetlenia drogowego.

Jako poziom montażu latarni przyjęto poziom zerowy pobocza. Latarnie (lico słupa) lokalizować w odległości min. 2,2 od krawędzi istn. jezdni i z zachowaniem prześwitu rowu. Nominalne odstęp między latarniami – 33 m. Na słupach opisać numer obwodu i słupa oraz zamontować tabliczki ostrzegawcze.

Parametry elementów projektowanych latarni:

- słup 8-kątny ocynkowany, typu S 100/8 (10m) z wnęką bezpiecznikową;
- fundament F 160
- wysięgniki 1-ramienne, typu ST W = 2m, 15°
- oprawa wysokoprężna sodowa o mocy 250W; klasa ochronności II, IP 65

W wnękach słupów zamontować izolacyjne złącza kablowe IZK-2-01, wyposażone w zabezpieczenia nadmiarowe topikowe 6A.

Oprawy oraz sposób ich montażu winny zapewniać wymogi stawiane przez założone parametry oświetlanej drogi.

Zarówno wyroby żelbetowe (fundamenty), słupy, oprawy jak i pozostałe elementy oświetlenia drogowego winny posiadać aktualne, wymagane aprobaty i certyfikaty techniczne.

### 5.8.3. Istniejąca linia oświetlenia drogowego.

Z rozdzielnic oświetlenia drogowego st. trafo SŁAWNO 6 wyprowadzony jest obwód kablowy YAKY 4x35mm<sup>2</sup> na słupa nr 1 obwodu nr 1 k-k Wolanów napowietrznej sieci wspólnej. Kabel ten zasilają lampy na obwodach nr 1 i 2 sieci napowietrznej.

Wzdłuż oświetlanego odcinka drogi krajowej funkcjonuje oświetlenie na elektroenergetycznej, napowietrznej sieci wspólnej - obwody nr 1 i 2, zasilanej ze st. trafo SŁAWNO 6 oraz obwód nr 2 ze st. trafo SŁAWNO 2.

Po wybudowaniu projektowanego oświetlenia wydzielonego, część istniejących urządzeń będzie zbędnych i podlega demontażowi. Wszystkie materiały z demontażu należy zadać do RZE Radom.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Ze względu na rangę drogi oraz złożoność techniczną przejścia zaleca się, aby przecisk pod drogą krajową wykonała specjalistyczna firma posiadająca stosowne doświadczenie w tego typu pracach oraz niezbędny, na wysokim poziomie technicznym, sprzęt do realizacji przedsięwzięcia. Poza tym nie stawia się specjalnych wymagań dotyczących stosowanego sprzętu i maszyn.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów, muszą one też spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Poza tym nie stawia się specjalnych wymagań dotyczących stosowanego sprzętu i maszyn.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonywane metodą wybuchową.**

Nie przewiduje się realizacji tego typu robót. Demontaż istniejących elementów i osprzętu linii niskiego napięcia wchodzi w zakres robót elektrycznych.

#### **5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy - nie przewiduje się realizacji tego typu robót.**

#### **5.4. Projekt organizacji budowy - nie przewiduje się realizacji tego typu robót.**

#### **5.5. Projekt technologii i organizacji montażu.**

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach i masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu.

#### **5.6. Czynności geodezyjne na budowie.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który winien również zainwentaryzować wybudowane urządzenia.



Wskazanie typów projektowanych aparatów i urządzeń w dokumentacji kosztorysowej i projektowej ma na celu określenie wymaganych parametrów, spełniających założenia techniczne projektu. Oferta wykonawcy może być oparta o projektowane typy lub typy równoważne.

## **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.**

Wykonawca zapewni właściwy transport, składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

## **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo budowlane oraz szczegółowym wymogom technicznym; wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobaty technicznych lub certyfikatów zgodności.

Materiały winny spełniać wymogi m.in. n/w aktów:

- PN-87/-E-90060 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, płaskie.  
0,6/1 (1,2) kV
- PN-HD 603 S1:2002 Kable rozdzielcze na napięcie znamionowe 0,6kV/1kV
- PN-HD 627 S1:2002 Kable energetyczne - Kable wielożyłowe i wieloparowe przeznaczone do układania w ziemi i na powietrzu
- PN-IEC-439-1 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”;
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (Kod IP) .

Winny również posiadać wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne dotyczące m.in. posiadania znaku bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej, dopuszczenia do stosowania w budownictwie, itp.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

## **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót spełnienie wymogów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. W odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia należy, zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane, sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz).

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

## **1.9. Ogrodzenie placu budowy**

Ze względu na specyfikę robót nie przewiduje się wydzielenia poprzez wygrodzenie terenu placu budowy. Organizacja i ochrona placu budowy oraz utrzymanie porządku na placu budowy i utrzymywania w czystości dróg publicznych przy placu budowy leży w gestii wykonawcy.

## **1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt organizacji ruchu drogowego, a także uzyska odpowiednie uzgodnienia (policja, zarządca drogi). Realizacja tego projektu jak i zabezpieczenie pasa drogowego leży po stronie wykonawcy.

## **1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót**

Kody CPV: 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych  
45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego  
45317000-2 - Inne instalacje elektryczne

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

## **1.7. Ochrona środowiska**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

W rejonie lokalizacji słupów zachodzi konieczność kosmetycznej wycinki gałęzi drzew. Należy usunąć je tylko z toru rozsyłu światła. Należy bezwzględnie zachować w stanie nienaruszonym system korzeniowy istniejącego drzewostanu w miejscach układania kabli i montażu latarni.

projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną (projekt budowlany wykonawczy)
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

Wykonawca robót zobowiązany jest do zorganizowania w miarę potrzeb:

- zaplecza budowy
- korzystania z mediów

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

## **1.1. Nazwa zamówienia.**

Budowa oświetlenia drogi krajowej nr 12, w m-ci Sławno, gm. Wolanów, pow. Radom.

## **1.2. Przedmiot i zakres robót.**

- budowa wydzielonego obwodu kablowego nn dla potrzeb oświetlenia drogowego,
- montaż kompletnych lamp i latarni,
- modernizacja układu pracy istniejącego układu sterowniczo-pomiarowego w skrzyni rozdzielczej nn st. trafo SŁAWNO 6,
- nawiązanie projektowanego obwodu do istniejącego oświetlenia na obwodzie sieci wspólnej z w/w stacji,
- częściowy demontaż na sieci wspólnej istniejącego oświetlenia drogowego,
- przepusty rurowe pod drogami i wjazdami oraz nad ciekiem wodnym.

## **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

- odtworzenie trasy projektowanej linii wraz z jej tyczeniem,
- prace ziemne (wykopy, odwierty) związane z posadowieniem słupów,
- transport materiałów nowo zabudowanych oraz po demontażu,
- plantowanie i renowacja terenu po robotach ziemnych oraz wynikających z używania sprzętu zmechanizowanego.

## **1.4. Informacje o terenie budowy.**

Projektowane urządzenia zlokalizowane będą w pasie drogowym drogi krajowej nr 12.

Na terenie budowy występują n/w sieci i uzbrojenie terenu, które należy uwzględnić przy prawidłowym planowaniu bezpieczeństwa oraz technologii wykonywania prac:

- stacje transformatorowe 15/0,4 kV z linią napowietrzną 15 kV: SŁAWNO 2 i SŁAWNO 6,
- linie napowietrzne 1 kV: energetyczne i oświetlenia drogowego,
- linie kablowe 1 kV: energetyczne i oświetlenia drogowego,
- napowietrzna i podziemna linia teletechniczna,
- podziemna sieć wodociągowa,
- przepust drogowy cieku wodnego,
- pas drogowy drogi krajowej nr 12.

W pasie drogowym drogi nr 12 planowana jest również budowa linii kablowej niskiego napięcia ze st. trafo SŁAWNO 6 – przed przystąpieniem do prac należy ustalić stopień zaawansowania wykonawstwa tej linii i ewentualne zmiany w sposobie zabezpieczenia urządzeń projektowanych.

## **1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zamówienia: **Budowa oświetlenia drogi krajowej nr 12  
w m-ci Sławno, gm. Wolanów, pow. Radom.**

Zamawiający: **Urząd Gminy w Wolanowie  
ul. Radomska 20  
26-625 Wolanów**

Autor specyfikacji: **Projektowanie Elektryczne  
Ireneusz Białowas  
ul. Parysa 5 m 9  
26-600 Radom**

**Radom, 26.09.2007r.**