

PROJEKT BUDOWLANY

egz. 5

OŚWIETLENIA ULICZNEGO

część elektryczna

Zasilanie w energię elektryczną oświetlenia ulicznego

Adres inwestycji:

Kobiernice ul. Krakowska

Inwestor:

Gmina Porąbka

43-353 Porąbka

ul. Krakowska 3

Nr działki inwest.: 2295/55;2283/36;2487/8;2297/7;
2430/7; 442/22;443/8;443/1. **445/2**

projektant:

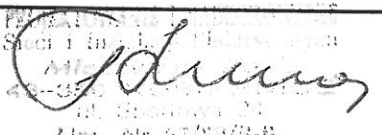
Mieczysław Kukla

upr. bud. 67/89/BB

sprawił :

mgr inż. Piotr Zontek

upr. bud. 87/98 BB


Urząd Powiatowy w Bielsku-Białej
Wydział Urbanistyki i Budownictwa
Upm. Nr 67/89/BB
mgr inż. PIOTR ZONTEK
uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie
elektrycznym
Nr ewid. 87/98 BB

Uzgodnienia:

- Lipiec 2011-

Adres do korespondencji:

ENION Spółka Akcyjna
Oddział w Bielsku-Podaj
Rejon Dystrybucji Kęty
ul. Mickiewicza 13
32-650 Kęty
tel. 33 847 55 00
fax 33 847 57 02
e-mail: bielsko.dp@enion.pl



ENION

Kęty dn. 28.07.2011 roku

Szanowny Pan
Mieczysław Kukla
PPHU POLKOB

Nasz znak: OBB/RD5/ZS/KB/DT290/3248/2011

ul. Krakowska 18
43-356 Kobiernice

Dotyczy: *sprawdzenia - uzgodnienia dokumentacji projektowej oświetlenia ulicznego w Kobiernicach przy ul. Krakowskiej.*

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 26 lipca 2011 roku, data wpływu do ENION S.A. 27.07.2011 roku w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej uprzejmie informujemy, że dokumentację projektową sprawdziliśmy zgodnie z warunkami przyłączenia nr WP/R5/516209/11, WP/R5/515192/11.

Do dokumentacji nie wnosimy uwag.

Dokumentację sprawdzono w zakresie sieci oświetleniowej bez przyłącza.

Wszystkie elementy nowego oświetlenia (oprawy, przewody) będące własnością Gminy, zabudowane na konstrukcjach wsporczych (słupach, wysięgnikach) będących własnością ENION S.A. należy oznakować- oznacznik mocowany za pomocą opaski z tworzywa odpornego UV. Pole opisowe oznacznika o wymiarach około 40x70 – biały prostokąt bez opisu.

Niniejsze uzgodnienie nie skutkuje powstaniem żadnych zobowiązań ENION S.A. wobec Gminy, a warunkiem rozpoczęcia procesu przyłączeniowego jest zawarcie umowy o przyłączenie.

Jednocześnie informujemy, że uzgodnienie ważne jest do 09.11. 2012r.

Z poważaniem

Załącznik:
Zał. Nr 1 – dokumentacja projektowa

K/o:
1 x ZS a/a

KIEROWNIK
Wydział Zarządzania Siecią
mgr inż. Józef Bulka

Spis treści:

1. Dokumentacja techniczna

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Projektowane oświetlenie uliczne.
4. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim.
5. Ochrona przepięciowa
6. Opinia Geotechniczna
7. Opis do projektu zagospodarowania terenu
8. Uwagi końcowe
9. Wykaz właścicieli gruntów
10. Zestawienie materiałów
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Dokumentacja prawna

12. Warunki techniczne przyłączenia.
13. Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
14. Kopia mapy ewidencyjnej
15. Uzgodnienia z ZUDP oraz właścicielami gruntów
16. Kopia mapy ewidencji gruntów.
17. Wypisy z rejestru gruntów.
18. Zgody na przebieg linii oświetlenia ulicznego

-Zestawienie materiałów.

-Rysunki i schematy.

I. Dokumentacja techniczna.

1. Podstawa opracowania:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określone przez Rejon Dystrybucji Kęty w piśmie WP/R5/515192/10 z dnia 09.11.2010r. oraz WP/R5/516209/11 z dnia 08.07.2011
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów
- Obowiązująca norma PN-EN 13201 i Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Umowa o roboty projektowe z Urzędem Gminy Porąbka

2. Zakres opracowania:

W zakres niniejszego opracowania wchodzi budowa linii oświetlenia ulicznego typu ASXS wzdłuż ulicy Krakowskiej składającego się z trzech odcinków.

Pierwszy odcinek dł.ca.102m /pozostałe 24m objęte oddzielnym opracowaniem/ od istn. słupa linii nN zlokalizowanego na dz. 4322/5 w kierunku mostu na rzece Sole.

Drugi o dł. 27m / pozostałe 431m objęte oddzielnym opracowaniem/ od istniejącego słupa sieci oświetleniowej wyprowadzonej ze stacji transformatorowej „Kobiernice Kuźnia” zlokalizowanego przy ul. Krakowskiej w granicy dz. 2283/36 i 2487/8 do projektowanego słupa przy tej samej ulicy do skrzyżowania z ul. Wolności.

Trzeci odcinek o dł. 89m /pozostałe 28m objęte oddzielnym opracowaniem / od istn. słupa przy skrzyżowaniu z ul. Zastruzie zasilanego z tej samej stacji transformatorowej do projektowanych trzech słupów przy ul. Krakowskiej w kierunku ronda.

3. Projektowane oświetlenie uliczne:

Stosownie do normy PKN-CEN 13201-1 ul. Krakowska DK-52 została zakwalifikowana do grupy oświetleniowej A3 i klasy oświetleniowej ME4a, gdzie głównym użytkownikiem jest ruch motorowy z dopuszczeniem pojazdów poruszających się z małymi prędkościami, rowerzystami oraz pieszymi. W związku z powyższym projektuje się oprawy oświetlenia drogowego Luna OUSb-150W rozmieszczone nie dalej jak 50m, które będą spełniać wymagania założone w normie.

Zgodnie z wydanymi przez Rejon Dystrybucji Kęty warunkami przyłączenia znak: WP/R5/515192/10 z dnia 09.11.2010 r. zasilanie pierwszego odcinka oświetlenia ulicznego 1-126m w Kobiernicach należy wykonać z linii nN zasilanej ze stacji transformatorowej „Kobiernice Most ” nr 50333. od istn. słupa linii nN zlokalizowanego w pobliżu skrzyżowania w Czańcu na dz. 4322/5 w kierunku mostu na rzece Sole przy ul. Krakowskiej. Od istn. słupa j.w. należy podwiesić odcinek przewodu **ASXS_n 2x25 1-102m** /lc-126m/136m/ (trasa/przewód) poprzez dwa słupy przelotowe E 10,5/2,5 do słupa krańcowego E10,5/2,5.

Na proj. słupie nr. 1 zabudować dwie oprawy uliczne Luna OUSb-150W na pozostałych dwóch słupach zabudować po jednej oprawie. Na słupie nr. 3 zabudować ochronę przepięciową.

Po istniejącym słupie ŻN-10 przewód ASXS_n 2x25 sprowadzić w rurze osłonowej BE-50 do proj. Punktu zapalania, który należy zabudować obudowie termoizolacyjnej wykonanej w II- klasie izolacji z dwoma dławnicami Incobex Całość wykonać zgodnie z rys. nr.1 i 4.

Drugi i trzeci odcinek będzie zasilany z obwodu oświetleniowego wyprowadzonego ze stacji transformatorowej *Kobiernice Kuźnia* nr.50329 - Warunki Przyłączenia nr. WP/R5/516209/11 z dnia 08.07.2011r.

Zasilanie drugiego odcinka o długości **l-27m** /lc-458/465m/ wykonać przewodem **ASXS_n 2x35** z istn. słupa ŻN-10 zlokalizowanego przy ul. Krakowskiej w pobliżu wału ochronnego rzeki Soły w granicy dz. 2283/36 i 2487/8. Drugi odcinek składa się z 12 słupów wykonanych z żerdzi wirowanych typu E10,5. Na każdym słupie zabudowana jest oprawa oświetleniowa Luna OUSb-150W na wysięgnikach ocynkowanych. Słupy posadzić w odległości 1,0 m od istn. chodnika. Na skrajnych słupach zabudować ochronę przepięciową.

Trzeci odcinek o długości **l-89m** /lc-117/121m/ będzie zasilany przewodem **ASXS_n 2x25** z istn. słupa przy skrzyżowaniu ulicy Zastruzie z ul. Krakowską. Projektowane trzy słupy E10,5/2,5 również należy posadzić w odległości 1,0m od istn. chodnika w kier. ronda. Na każdym słupie projektowana jest jedna oprawa Luna OUSb-150W. Na ostatnim słupie zabudować ochronę przepięciową.

Drugi odcinek pokazany na rys. nr. 2 i 5 a trzeci na rys. 3 i 6.

4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zastosowane oprawy oświetleniowe Luna OUSb-150W wykonane są w II-giej klasie izolacji. Oprawy te nie wymagają dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia izolacji roboczej będzie zrealizowane przez zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe typu BiWts-6A, które będą zamontowane w oprawach bezpieczników słupowych. Będą one pełnić również zabezpieczenie opraw przed zwarciami i przeciążeniami.

Sieci zasilane z obu transformatorów pracuje w układzie TT.

5. Ochrona przepięciowa

Zabezpieczenie przed skutkami przepięć w obwodzie oświetleniowym projektuje się poprzez zabudowę ograniczników przepięć kl. A w odcinku pierwszym i trzecim na ostatnim słupie natomiast w odcinku drugim na słupach skrajnych.

Uziemienie wykonać z bednarki oc. 25x4, którą wyprowadzić na wierzchołek słupa otworem wewnętrznym. Przewód uziemiający połączyć z uziomem poprzez złącze kontrolne. Oporność uziomu nie może być większa od 10 ohm.

6. Opinia Geotechniczna

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych trasa projektowanej linii energetycznej napowietrznej biegnie po terenie gdzie występują warstwy gruntów jednorodnych geologicznie i litologicznie równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych.

Teren, w którym projektowana jest linia napowietrzna zaliczany jest do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowiony na prostych warunkach gruntowych.

7. Opis do projektu zagospodarowania terenu

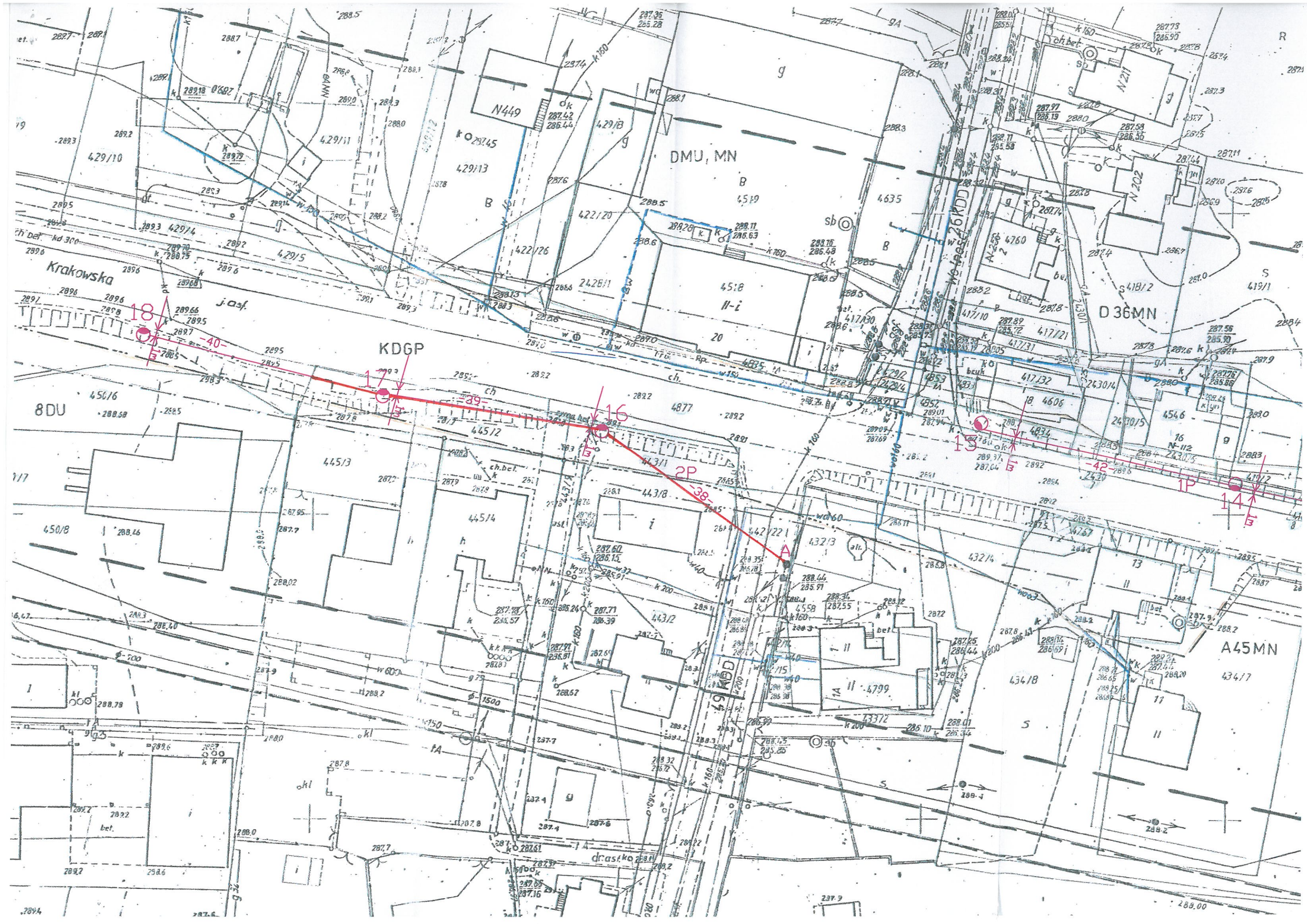
1. Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Krakowskiej DK-52 w Kobiernicach od skrzyżowania w Czańcu do ronda w Kobiernicach z pominięciem mostu, który ma być objęty oddzielnym projektem.
2. Oświetlenie uliczne projektuje się typu napowietrznego przewodem izolowanym poprzez słupy wirowane E10,5 usytuowane wzdłuż ul. Krakowskiej w odległości 1,0m od istniejącego chodnika a na odcinku pierwszym min. 3,0m od skrajni jezdni.
3. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w ciągu drogi krajowej a sieć przebiega przez działki :
odcinek pierwszy -4322/5;2383/10;**2295/55.**
odcinek drugi-
2283/36;2487/8;2297/7;4877;2270/28;418/9;418/8;2430/6;2430/7;4834.
odcinek trzeci - 442/24;443/8;443/1;445/2;4877 .

Działki zaznaczone kursywą nie ujęte w wykazie działek inwestycyjnych są objęte oddzielnym opracowaniem.

4. Teren , na którym projektowana jest sieć oświetlenia ulicznego objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Porąbka.
5. Istniejący stan zabudowy – tereny wiejskie zurbanizowane.
6. Istniejące uzbrojenie terenu to napowietrzna sieć energetyczna , sieć gazowa, droga krajowa nr. 52 .W/w sieci i urządzenia nie kolidują z budową oświetlenia ulicznego.
7. Działki inwestycyjne, na których jest zaprojektowana linia napowietrzna nie jest wpisany do rejestrów zabytków oraz nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych.
8. Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które mogłoby znacząco oddziaływać na środowisko w znaczeniu ustawy z dnia 03.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie Dz.U.z 2008r nr.199 poz. 1227 i nie stwarza zagrożenia dla otoczenia a z racji swojego celu ma służyć poprawie bezpieczeństwa pieszych i kierujących.
9. Inwestycja ingeruje w stosunki wodno-prawne, postanowienie ustawy z dnia 18.07.2001r. Prawo Wodne Dz. U. z 2005r. Nr.239 poz. 2019 , na które uzyskano zwolnienie Marszałka Województwa Śląskiego - Decyzja nr.16/2011 z dnia 03.03.2011.

8. Uwagi końcowe.

- Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać przy wyłączonych urządzeniach spod napięcia
- Po zakończeniu robót należy zgłosić do odbioru technicznego w RD Kęty przekładając dokumentację powykonawczą.
- Całość robót wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i katalogi oraz niniejszy projekt.
- Po wykonaniu przyłącza zlecić inwentaryzację geodezyjną.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa obiektu
lub robót budowlanych:

Zasilanie w energię elektryczną oświetlenia
ulicznego w Kobiernicach przy ul. Krakowskiej

Nazwa i adres
zamawiającego:

Gmina Porąbka
Urząd Gminy Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

Kod CPV:

45316110-9
(Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego)

Autor:

mgr inż. Krzysztof Cygonik

Zakres opracowania

- I. Ogólna specyfikacja techniczna (ST)
- II. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)

Grupa 453 Roboty w zakresie instalacji budowlanych:

001 Roboty elektryczne

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji: Zasilanie w energię elektryczną oświetlenia ulicznego w Kobiernicach przy ul. Krakowskiej

Rodzaj inwestycji: instalacje elektryczne

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

- 1.2.1. Zamawiający: GMINA PORĄBKA
URZĄD GMINY PORĄBKA
UL. KRAKOWSKA 3
43-353 PORĄBKA
- 1.2.2. Instytucja finansująca inwestycję: GMINA PORĄBKA
URZĄD GMINY PORĄBKA
UL. KRAKOWSKA 3
43-353 PORĄBKA
- 1.2.3. Wykonawca: po rozstrzygnięciu przetargu

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa oświetlenia ulicznego przewodem napowietrznym AsXSn 2x25 mm² dł. 120 m., 3 oprawy oświetlenia ulicznego na słupach E10,5/2,5.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

1.4.1. Spis projektów i rysunków wykonawczych

- Przedmiary robót
- Projekty budowlany oświetlenia ulicznego. Zasilanie w energię elektryczną oświetlenia ulicznego. Kobiernice, ul. Krakowska - autor Mieczysław Kula

1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne
 - SST-001 Roboty elektryczne

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4.4. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część zlecenia, 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 Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.5. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.5.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury

1.5.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.5.3. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.5.4. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.5.5. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.5.6. przepompownia - należy przez to rozumieć obiekt budowlany wraz z wyposażeniem, instalacjami i urządzeniami pomocniczymi, przeznaczony do przetransportowania wody z poziomu niższego na wyższy.

1.5.7. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.8. certyfikacie zgodności - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.9.deklaracji zgodności - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.10.dokumentacji projektowej - należy przez to rozumieć służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5.11.dokumentacji powykonawczej budowy - należy przez to rozumieć składającą się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

1.5.12.aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.13.wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.14.dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5.15.inspektorze nadzoru budowlanego - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5.16.kierownika budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.17.rejestrze obmiarów (książce obmiarów) - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU.

1.5.18.materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.5.19.odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.20.obmiarze robót - należy przez to rozumieć pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

1.5.21.odbiore częściowym (robót budowlanych) - należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

1.5.22.odbiore gotowego obiektu budowlanego - należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.5.23.projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.5.24.przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych *specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.5.25.robotach podstawowych - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót.

1.5.26.wspólnym słowniku zamówień - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5.27.zarządzającym realizacją umowy - należy przez to rozumieć osobę określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

1.5.28. rura ochronna - należy przez to rozumieć - rurę o średnicy większej od rury przewodowej służącą do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodę.

1.5.29. sieci wodociągowe - należy przez to rozumieć - przewód stanowiący całość techniczno - użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej.

1.5.30. hydrant podziemny, nadziemny - należy przez to rozumieć - urządzenie zamontowane na przewodach wodociągowych rozdzielczych służące celom przeciwpożarowym lub do płukania sieci.

1.5.31. przeszkoda - należy przez to rozumieć - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanego wodociągu.

1.5.32. skrzyżowanie - należy przez to rozumieć - miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

1.5.33. rekultywacja - należy przez to rozumieć - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.5.34. niweleta - należy przez to rozumieć - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, studzienki, przepompowni itp.

ST - ogólna specyfikacja techniczna
SST - szczegółowa specyfikacja techniczna
ZRU - zarządzający realizacją umowy

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

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 zarządzający 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.

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.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Ciąg drogi krajowej Kobiernice ul. Krakowska, dz. nr 442/24; 443/8; 443/1; 445/2; 4877.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p. 1.4
- 2) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zorganizowanie, utrzymanie i 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.

W trakcie realizacji robót wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe, tymczasowe przejścia 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 zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

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 odpowiedzialny za dokonanie naprawy w uzgodnieniu z właścicielem urządzeń.

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

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

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.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie

i odzież wymagana 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.

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 oraz pomieszczeniach magazynowych. 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 któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek 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. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.2.7. Prowadzenie robót w obrębie istniejących ulic

Wykonawca przedstawi ZRU do akceptacji projekt organizacji ruchu na czas wykonywania prac w obrębie ulic. Projekt powyższy po akceptacji ZRU powinien być staraniem Wykonawcy zatwierdzony przez właściwe władze.

Dla robót prowadzonych w pasie drogowym w celu ograniczenia utrudnień w ruchu drogowym przewiduje się następujący sposób prowadzenia robót:

- w ulicach o szerokości pozwalającej na wydzielenie pasa ruchu drogowego na czas prowadzenia robót:
 - dla wykonawstwa będzie zajęta jedna połowa drogi, a ruch odbywać się będzie drugą połową
 - pierwszeństwo przejazdu na tych odcinkach obowiązywać będzie zgodnie z ogólnymi warunkami ruchu
 - maksymalna długość odcinka na którym prowadzone będą roboty powodujące ograniczenia w ruchu pojazdów nie powinna przekraczać 100 m
 - rozpoczęcie następnego odcinka może nastąpić po całkowitym zakończeniu robót na odcinku poprzednim
 - na bieżąco należy aktualizować oznakowanie i zabezpieczenie robót
 - na dojazdach do posesji na czas prowadzenia robót zakładać przenośne mostki przejazdowe
 - w miejscach skrzyżowań projektowanych przewodów z dojazdami do budynków mieszkalnych lub chodnikami przewiduje się, na czas prowadzenia robót, ułożenie kładek dla pieszych
 - kładki powinny mieć szerokość minimum 0,80 m (przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 1,10 m oraz spełniać pozostałe wymagania BHP
 - przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy
 - na zwężonych odcinkach ulic zapewnić pas dla ruchu pojazdów o szer. min 2,75 m
- w ulicach nie pozwalających na wydzielenie pasa ruchu drogowego na czas robót z odpowiednim zabezpieczeniem, oznakowaniem i oznakowanie dróg objazdowych. Roboty w takich miejscach prowadzić należy w godzinach od 7⁰⁰ do 16⁰⁰ umożliwiając po godzinie 16⁰⁰ dojazd do posesji. Zastosować należy, o ile będzie to konieczne przenośne mostki i kładki szczególnie dla ruchu pieszych.

W trakcie prowadzenia robót w pasie drogowym będą one oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji robót.

2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy prowadzony będzie w ramach inwestycji wodociąg Porąbka-Kozubnik (etap II). 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.

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- c) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- d) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- e) Protokoły odbioru robót,
- f) Opinie ekspertów i konsultantów,
- g) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

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.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze.
- Dokumentacja powykonawcza.

3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

4. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.2. Kontrola materiałów

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urzędach. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

4.3. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. TRANSPORT

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

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.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli niezbędny do zapewnienia należytej jakości wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie budowlanym i szczegółowych specyfikacjach technicznych

7.2. Certyfikaty i deklaracje

ZRU może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
2. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone równolegle do rurociągu wzdłuż linii osiowej.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach określonych w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 9 szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 89/1994 poz.4141) z późniejszymi zmianami.

- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.(Dz. U. nr 92 poz.881).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póź. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 póź. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
- 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. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

001 Roboty elektryczne

1.1. Przedmiot opracowania ST

Przedmiotem opracowania niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych oświetlenia ulicznego

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu - wykonawstwie robót instalacyjnych w zakresie instalacji elektrycznych dla obiektu wymienionego w punkcie 1.1. zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej S.T. są zawarte w pkt. 1.5 ST, a pozostałe są zgodne z obowiązującymi normami., „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualną Ustawą „Prawo Budowlane”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

Projekty powykonawcze lub uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględному pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji elektrycznej pod rygorem nieważności.

2. ZAKRES PRAC

2.1. Budowa oświetlenia ulicznego w ciągu drogi krajowej w Kobiernicach przy ul. Krakowskiej:

- montaż 3 słupów oświetlenia ulicznego E10,5/2,5
- montaż na słupach opraw oświetleniowych
- montaż linii kablowej napowietrznej
- zabudowa ochrony przepięciowej
- wykonanie pomiarów i prób
- dopuszczenie do robót przez RD
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza robót z klauzulą Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.1. Ogólne wymagania

Przy wykonaniu robót budowlano - montażowych należy stosować materiały i wyroby elektroinstalacyjne dopuszczone do odbioru i powszechnego stosowania w budownictwie, posiadające odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty i wskazane przez projektanta w projekcie wykonawczym.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, dobrej jakości, o parametrach wykonawczych określonych w opracowanej dokumentacji.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywanie i składowanie.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach lub instrukcjach producentów.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

Słupy oświetleniowe - strunobetonowe żerdzie wirowane, produkowane wirowane, produkowane z betonu klasy C40/50 zgodnie z normą PN-EN 12843:2008.

Lampy oświetleniowe - wykonane w I klasie izolacji; stopień ochrony IP 66/44; korpus dwuczęściowy z polipropylenu wzmocnionego włóknom szklanym i klosz z poliwęglanu (PO), źródło światła - wysokoprężna lampa sodowa z bańką przezroczystą, odbłyśnik wieloelementowy składany, płynna zmiana kąta nachylenia oprawy na słupie; statecznik - magnetyczny.

Przewody napowietrzne - kable elektroenergetyczne samonośne o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na płomienie; napięcie znamionowe - 0,6/1 kV.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację ZRU.

5. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy przed zabezpieczyć przedmioty przed ich przemieszczeniem się i uszkodzeniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielnych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności zabezpieczyć transportowane urządzenia przed drganiami i wstrząsami.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Roboty budowlano - montażowe muszą być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę w zakresie objętym niniejszym projektem, posiadającego grupę SEP i należącego do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- przepisami i rozporządzeniami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Wydawnictwo „ARKADY”
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BPH, ochrony p.poż oraz ochrony przeciwporażeniowej w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektem budowlano - wykonawczym,
- ustaleniami podjętymi w ramach nadzoru autorskiego.
- Wykonawca na 14 dni przed rozpoczęciem robót powinien w RD-Kęty zamówić wyłączenie linii i dopuszczenie do robót.
- Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.
- Po wykonaniu robót przyłącza zgłosić w Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym dla wykonania inwentaryzacji na podkładach geodezyjnych.
- Należy dokonać pomiarów odbiorczych linii kablowych.
- Po zakończeniu robót należy zgłosić do odbioru technicznego przez RD, przedkładając dokumentację powykonawczą.

6.2. Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru przez Inwestora, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczeń koszty naprawy ponosi Wykonawca.

6.3. Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich połączeń należy oznakować zgodnie z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych). W rozdzielniach należy umieścić schematy instalacji.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych robót z projektem budowlano - wykonawczym oraz warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót elektrycznych, a także sprawdzenie udokumentowania jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami.

Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzona przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

7.2. Badania i próby pomontażowe

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca wykonuje próby i pomiary pomontażowe oraz uruchamia instalację. Po wykonaniu prób i pomiarów sporządza protokoły zgodnie z wymaganiami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

Podstawowym celem badań wykonanych instalacji jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, kable, aparaty oraz środki ochronne spełniają wymagania określone w odpowiednich normach, spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej, nie mają uszkodzeń, wad lub odporność mniejszą niż wymagana, są dobrze dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie.

Należy wykonać następujące pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył kabli
- pomiar rezystancji izolacji kabli
- pomiar rezystancji uziemienia przewodu PE dla instalacji.

7.3. Ocena wyników badań i pomiarów

Wyniki badań i pomiarów zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu oraz instalacji elektrycznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z :

- Obowiązującymi normami i przepisami,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V
- wydawnictwo „ARKADY”

W przypadku robót zanikowych należy wykonać odbiory częściowe.

Odbioru robót powinien dokonywać ZRU, przedstawiciel ZE Kęty przy udziale wykonawcy robót.

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy odbiorze robót są :

- protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- karty gwarancyjne,
- certyfikaty i aprobaty techniczne,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły pomiarów,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń.

9. NORMY I PRZEPISY

PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. projektowanie i budowa
PN-IEC 60364-5-53:2000	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-57/E-05022	Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych.

PN-IEC 60364-4-443:1999	Ochrona przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-534:2003r.	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Uziemienie i przewody ochronne.
PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
PN-E-0470	Wytyczne pomontażowe badań odbiorczych.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Ochrona przeciw porażeniowa.

Inne dokumenty i przepisy:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom V - wydawnictwo „Arkady” 1988 r.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Instytut Energetyki - WEMA 1988 r.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 z 1990 r.)
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” wraz z późniejszymi zmianami.

PRZEDMIAR ROBÓT

Nazwa obiektu

lub robót budowlanych:

Zasilanie w energię elektryczną oświetlenia
ulicznego w Kobiernicach przy ul. Krakowskiej

Nazwa i adres
zamawiającego:

Gmina Porąbka
Urząd Gminy Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

Opracowanie zawiera:

- Strona tytułowa
- Wyliczenie ilości robót
- Przedmiar robót

Wyliczenie ilości robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1 Oświetlenie ulicy Krakowskiej w Kobiernicach.			
1 KNNR 5/903/1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - pojedynczy o długości do 10.5 m E 10,5/2,5	3		słup
2 KNNR 5/903/4 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych -hak wieszakowy z uchwytem odciągowym SO 118.425S	4		szt.
3 KNNR 5/903/4 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi ŻN-10-hak wieszakowy z uchwytem przelotowym SO 239	1		szt.
4 KNNR 5/905/1 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x50 mm2 AsXSn 2x25mm2	0,120		km.przew.
5 KNNR 510/904/1 Montaż mostków rozłącznych (przekrój przewodów do 70 mm2) dla linii niskiego napięcia R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2		szt.
6 KNNR 5/1002/1 Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	3		szt.
7 KNNR 5/1003/3 Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m YKY 2x2,5 mm2 L= 3 m	3		kpl.przew.
8 KNNR 5/1004/2 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku LUNA OUSb 150W	3		szt.
9 KNNR 5/906/2 Montaż skrzynki bezpiecznikowej w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych SV 29,253	3		szt.
10 KNNR 5/606/4 Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 3 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	1		szt.
11 KNNR 5/907/3 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.IV	1,0		m
12 KNNR 5/611/4 Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z pręta o śr.do 18 mm w wykopie	1		szt.
13 KNNR 5/603/6 Przewody uziemiające i wyrównawcze na słupach (bednarka o przekroju do 200 mm2)	10,0		m
14 KNNR 5/906/3 Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych SE 30,166	2		szt.
15 KNNR 5/1304/3 Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	1		szt.
16 KNNR 5/1302/2 Badanie linii kablowej N.N.- kabel 2-żyłowy	1		odc.
17 Cennik TAURON S.A. Dopuszczenie do robót przez RD.	1		szt
18 Kal. własna Geodezyjna inwentaryzacja trasy sieci napowietrznej	1		kpl.

Kosztorys inwestorski

Element, asortyment, rodzaj robót, pozycja przedmiarowa podstawy nakładów	Jedn.	Krot.	Ilość	Wartość jednostkowa	Wartość netto
1 Oświetlenie ulicy Krakowskiej w Kobiernicach.					
1 KNNR 5/903/1 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - pojedynczy o długości do 10.5 m E 10,5/2,5	słup		3		
2 KNNR 5/903/4 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych -hak wieszakowy z uchwytem odciągowym SO 118.425S	szt.		4		
3 KNNR 5/903/4 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi ŻN-10-hak wieszakowy z uchwytem przelotowym SO 239	szt.		1		
4 KNNR 5/905/1 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x50 mm2 AsXSn 2x25mm2	km.przew.		0,120		
5 KNNR 510/904/1 Montaż mostków rozłącznych (przekrój przewodów do 70 mm2) dla linii niskiego napięcia R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	szt.		2		
6 KNNR 5/1002/1 Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.		3		
7 KNNR 5/1003/3 Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m YKY 2x2,5 mm2 L= 3 m	kpl.przew.		3		
8 KNNR 5/1004/2 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku LUNA OUSb 150W	szt.		3		
9 KNNR 5/906/2 Montaż skrzynki bezpiecznikowej w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych SV 29,253	szt.		3		
10 KNNR 5/606/4 Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 3 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	szt.		1		
11 KNNR 5/907/3 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.IV	m		1,0		
12 KNNR 5/611/4 Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z pręta o śr.do 18 mm w wykopie	szt.		1		
13 KNNR 5/603/6 Przewody uziemiające i wyrównawcze na słupach (bednarka o przekroju do 200 mm2)	m		10,0		
14 KNNR 5/906/3 Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych SE 30,166	szt.		2		
15 KNNR 5/1304/3 Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		1		
16 KNNR 5/1302/2 Badanie linii kablowej N.N.- kabel 2-żyłowy	odc.		1		
17 Cennik TAURON S.A. Dopuszczenie do robót przez RD.	szt		1		
18 Kal. własna Geodezyjna inwentaryzacja trasy sieci napowietrznej	kpl.		1		