

**ZARZĄD INWESTYCJI Sp. z o.o.**

99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a

tel. (024) 254-94-58

fax. (024) 254-09-80

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa opracowania:	Rozbudowa ul. Pocztowej w Płocku na odcinku od skrzyżowania z ul. Harcerską i ulicą Korczaka do granicy miasta wraz z brakującą infrastrukturą techniczną
Branża:	ELEKTRYCZNA
Działki nr:	Płock; ul. Pocztowa dz. nr: 1780/4; 2370/1; 1709; 1710/2; 1783; 1768/2; 1809/8; 2406/12; 2406/21; 2408; 2407; 1799/2; 1800/2; 2458/1; 2459/1; 2457; 2436; 2462.
Inwestor:	Gmina Płock
Adres Inwestora:	09 – 400 Płock, ul. Stary Rynek 1

ZESPÓŁ AUTORSKI

Projektant	inż. Henryk Klimkowski	LOD/0972/POOE/09	
Asystent	inż. Tomasz Marchwacki	-	

K U T N O , L I S T O P A D 2 0 1 4

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU LINII
OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

**Rozbudowa ul. Pocztowej w Płocku
na odcinku od skrzyżowania z ul. Harcerską
i ulicą Korczaka do granicy miasta
wraz z brakującą infrastrukturą techniczną**

Opracowanie wykonano na zlecenie
Gminy Płock

Opracował: inż. Henryk Klimkowski

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	1
2. MATERIAŁY	2
3. SPRZĘT	2
4. TRANSPORT	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
7. ODBIÓR ROBÓT	4
8. NORMY I PRZEPISY	5

I. WSTĘP

1.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia ulicznego w Płocku na ulicy Pocztowej. Projektuje się oświetlenie przy zastosowaniu opraw typu LED o mocy 72W na słupach aluminiowych 9m z wysięgnikami WŁ 1/1,5/3,2/5 i WŁ 1/2/3,2/5. Wykopy pod słupy wykonywać ręcznie w miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne, a przede wszystkim kable energetyczne niskiego napięcia i mechanicznie w pozostałych lokalizacjach. Słupy ustawiać na fundamentach w lokalizacji określonej na projekcie. Zasilanie opraw projektuje się linią kablową YAKXS dł. 1661m. Sterowanie załączania oświetlenia realizowane będzie poprzez sterownik astronomiczny zainstalowany w szafce. W opracowaniu przewidziano przebudowę kabla zasilającego pompownię, poza projektowany układ drogowy.

W projekcie zastosowano:

- | | |
|--|-----------|
| - Oprawy oświetleniowe typu Led 72W | - 33 szt. |
| - Słupy oświetleniowe aluminiowe 9m z wysięgnikami | - 32 szt. |
| - Kabel oświetleniowy YAKXS 5x35mm ² | - 1661 m |
| - Kabel sterowniczy YAKXS 4x25mm ² | - 1044 m |
| - Bednarka ocynkowana 25x4mm | - 1550 m |
| - złącza IZK | - 32 szt. |

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający - Gmina Płock, 09-400 Płock, Pl. Stary Rynek 1

Inwestor - Gmina Płock, 09-400 Płock, Pl. Stary Rynek 1

Nadzór budowlany

-

Wykonawca

-

Zarządzający realizacją inwestycji – Gmina Płock, 09-400 Płock, Pl. Stary Rynek 1.

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Inwestycja ma na celu prawidłowe oświetlenie przebudowywanej ulicy Pocztowej w Płocku.

1.4. Ogólny zakres robót

- Roboty kablowe – wykopy i układanie kabli
- Wykopy pod fundamenty słupów, montaż fundamentów, słupów i latarni
- Montaż szafek oświetleniowych
- Podłączenie kabli w słupach oświetlenia ulicznego
- Podłączenie kabli na istniejących słupach linii nn
- Demontaż wysięgników i latarni z linii nn
- Długość linii kablowej oświetlenia - 1661 m
- Przebudowa kabla zasilającego pompownię

1.5. Dokumentacja techniczna

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień, wykonawca na własny koszt przygotuje niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Dokumentację techniczną wykonawca otrzymuje przy podpisaniu umowy – 1 kpl, a najpóźniej podczas przekazania placu budowy, drugi komplet.

1.6. Teren budowy

Terenem budowy jest ulica Pocztowa na której występuje normalny ruch ludzi i pojazdów mechanicznych i dlatego miejsca wykonywania prac należy oznaczyć na czas budowy i umożliwić przejścia przez wykoppy za pomocą odpowiednich pomostów. Szczególnym utrudnieniem jest istniejące uzbrojenie ulicy, a przede wszystkim istniejące kable energetyczne, w pobliżu których wykonywane będą roboty montażowe. Zamawiający protokółarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- dokumentację techniczną na budowę oświetlenia
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowania robót do realizacji przez zamawiającego o ile nie znajdują się one w dokumentacji technicznej.
- dzienniki budowy

Wszystkie dokumenty budowy winny być przechowywane na placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Słupy, przewody, kable, osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do budowy powinny posiadać oznaczenie CE i być dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

2.1. Przewody i kable

Projektowane przewody typu YDY 3x2,5mm², kable typu YAKXS 5x35mm², YAKXS 4x25mm², YAKXS 5x25mm², YAKY 4x50mm².

2.2. Słupy i oprawy

Projektowane słupy typu aluminiowe 9m z wysięgnikami i oprawy typu LED o mocy 72W.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Słupy

Słupy składować na terenie utwardzonym na podkładach drewnianych

2.3.2 Przewody i kable

Składowanie przewodów i kabli winno odbywać się w pomieszczeniu zamkniętym lub na placu magazynowym o utwardzonej nawierzchni na bębnach.

2.3.3. Oprawy

Przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach producenta.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochód do przewozu ziemi i piasku

- samochód do przewozu słupów i kabli.
- dźwig samochodowy 4-6 t.
- samochód – podnośnik hydrauliczny z platformą
- koparko – spycharka 0,15 m³

4. TRANSPORT

4.1. Transport słupów

Słupy winny być przewożone specjalnymi przyczepami – dłuźcami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Słupy powinny być zamocowane przy pomocy odpowiednich pasów ściągających celem uniknięcia ich przesuwania.

4.2. Transport piasku.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Transport przewodów, kabli i opraw

Przewody, kable i oprawy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Pierwszą czynnością przy budowie linii kablowej jest wytyczenie trasy. Wytyczenie trasy polega na wymierzeniu i oznaczeniu w terenie punktów charakterystycznych projektowanej trasy np. punktów załamań trasy, skrzyżowań, zbliżeń.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy pod słupy i kable

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte, a miejscach do innych instalacji wykopy wykonywać ręcznie. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odkładany równomiernie na obydwie strony w odległości minimum 40cm.

Należy zwracać uwagę szczególnie w miejscach zbliżenia i skrzyżowania do istniejących kabli energetycznych i telefonicznych. Kable w zbliżeniach i skrzyżowaniach układać w rurach osłonowych.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Stawianie słupów

Słupy bez wysięgników ustawiać za pomocą dźwigu samochodowego 4-6 t, a ich podnoszenie winno się odbywać przy pomocy specjalnych zawiesi gwarantujących utrzymanie ciężaru słupa. Słupy ustawiać na typowych fundamentach producenta. Słupy winny mieć fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne, którego nie należy uszkodzić.

5.3.2. Montaż wysięgników i opraw

Po ustawieniu słupów, przystąpić do montażu opraw oświetleniowych i przewodów zasilających od złącz IZK do oprawy, oraz wprowadzić do słupa kable zasilające. Należy zwracać uwagę aby w słupie nie łączyć przewodów ochronnych PE(kolor zielono-żółty) z przewodem neutralnym N. Montaż opraw bezpośrednio na słupach wykonać z platformy na podnośniku samochodowym.

5.3.3. Uziemienia

Uziemienia słupów wykonać układając na dnie wykopu taśmę stalową ocynkowaną 25x4mm, wykonać pomiary rezystancji i w przypadku konieczności, rozbudować uziom, aż do uzyskania właściwej wartości.

5.3.4. Roboty kablowe

Kable układać na głębokości 0,6m w rowach kablowych i przepustach na posypce piaskowej zgodnie z wytycznymi normy N SEP-E-004, a trasy kabli w wykopie oznaczyć folią koloru niebieskiego. Końce przepustów rurowych po ułożeniu kabli zabezpieczyć przez zamuleniem. Przejścia poza jezdnią wykonać chroniąc kable rurami HDPE(3) Ø75, a na skrzyżowaniach z jezdnią układać w rurach osłonowych HDPE(4)Ø110 na głębokości 1,0m.

Wymianę przewodów oświetleniowych linii napowietrznej wykonać zgodnie z wytycznymi normy N SEP-E-004.

5.3. Demontaże

Po odłączeniu napięcia zdemontować z słupów oprawy oraz wysięgniki. Demontażu dokonać z podnośnika samochodowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przewody, osprzęt oraz inne elementy na zgodność z normami lub innymi dokumentami według których zostały wykonane.

Do budowy można użyć materiałów:

- posiadających europejski atest CE
- posiadający certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Sprawdzić czy kable, przewody i inne elementy nie są uszkodzone.

6.1.2. Kontrola po zakończeniu robót.

6.1.2.1. Sprawdzenie linii kablowych

Należy wykonać pomiary:

- ciągłości żył
- oporności izolacji
- rezystancji uziomów

6.1.2.2. Sprawdzenie instalacji.

Dodatkowo należy wykonać pomiary pętli zwarcia (szybkiego wyłączenia).

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót częściowy.

Częściowemu odbiorowi robót podlegają roboty ulegające zakryciu jak zabezpieczenie fundamentów słupów przed działaniem agresywnych wód gruntowych.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

7.2. Odbiór robót końcowy.

Wykonawca na zakończenie robót zobowiązany jest przedstawić:

- oświadczenie o wykonaniu roboty zgodnie z projektem i przepisami
- atesty lub certyfikaty użytych elementów z adnotacją gdzie je wbudowano
- protokoły pomiarów podpisane przez 2 osoby z uprawnieniami pomiarowymi
- projekt z ewentualnymi zmianami
- plan geodezyjny linii i postawionych słupów

8. NORMY I PRZEPISY

1. N-SEP-E- 004 (2004r)	Energetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
2. PN-76/E-05125	
3. PN-E-90500-11- 2001	Przewody o izolacji polwinitowej.
4. PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

9. INNE DOKUMENTY

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Rury HDPE - Informacja techniczna

Katalogi słupów aluminiowych anodowanych

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn.08.10.1990 r Dz. U. nr 81 poz. 473

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r Dz. U. nr 80 poz. 912.

10. NAZWA I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH

45231400	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
45311200-2	Roboty oświetleniowe

