



ZARZĄD INWESTYCJI Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a

tel. (024) 254-94-58
fax. (024) 254-09-80

Egz. Nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Nazwa obiektu lub zamierzenia inwestycyjnego:	PRZEBUDOWA ULIC: STASZICA, HEWELIUSZA, KOŁŁATAJA, KOPERNIKA, STODÓLKIEWICZA, KRZYWICKIEGO, KOLBERGA i ROŻEGO WRAZ Z BRAKUJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE
Branża:	ELEKTRYCZNA
Adres obiektu:	Miasto Płock, Osiedle Kopernika, 09-400 Płock
Nr ewid. działek:	213/2, 22/1, 203, 214/1, 169, 144, 182, 195, 126, 103, 188, 125/1, 91/2, 60, 11/4, 11/5, 48, 83, 27, 69, 90, 17/3;
Inwestor:	GMINA PŁOCK
Adres Inwestora:	09-400 Płock, ul. Stary Rynek 1

Kod robót budowlanych –
Oświetlenie drogowe – 45316110 - 9

ZESPÓŁ AUTORSKI

Projektant	inż. Henryk Klimkowski	LOD/0972/POOE/09	
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Kubiak	9/94 WP	

KUTNO, LISTOPAD 2010 r

SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. ODBIÓR ROBÓT	7
8. NORMY I PRZEPISY	8
9. INNE DOKUMENTY	8
10. NAZWA I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH ...	8

I. WSTĘP

1.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową oświetlenia ulicznego w Płocku na osiedlu KOPERNIKA obejmujące ulice: Kopernika od ulicy Otolińskiej do końca ulicy plus sięgacz, Rozego, Heweliusza, Staszica, Krzywickiego, Kołłątaja, Stodółkiewicza i Kolberga wraz z brakującą infrastrukturą.

Oświetlenie projektuje się na słupach aluminiowych o powierzchni anodowanej w kolorze grafitowym typu SAL 4,5 m szt. 70, produkcji „ROSA” Tychy. 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 B 50 w lokalizacji określonej na projekcie. Oświetlenie realizowane będzie przez zastosowanie opraw typu OP400 MH -100W z gwintem E-40 produkcji „ROSA” Tychy. Zasilanie opraw projektuje się liniami kablowymi YAKYżo o łącznej długości 3340 m, które podłączyć na terenie Osiedla w projektowanych szafkach oświetleniowych typu SOT1 nr 1 przy stacji trafo S1-165, nr 2 przy stacji trafo nr S1-153 i nr 3 przy stacji S1-166. Podłączenie szafek do stacji trafo wykonać kablami YAKY 4x50 mm² do istniejących pól nn w ww stacjach po dostosowaniu wkładek topikowych do projektowanego obciążenia.

Między szafkami nr 1 i nr 3 poprzez szafkę nr 2 ułożyć kable sterownicze YAKY 4x25 mm² w wykopie razem z kablami oświetleniowymi, a ponadto od szafki nr 3 ułożyć kabel sterowniczy do połączenia z kablem ułożonym w ulicy Chopina przy ulicy Kopernika. Łączna długość kabli sterowniczych wynosi 900 m.

Dodatkowo należy połączyć kablami YAKYżo 5x25mm² projektowane oświetlenie z z projektowanym oświetleniem na ulicy Lachmana w słupach nr 7/1 i 3/1, oraz wyprowadzić obwody oświetleniowe z szafki nr 2 do istniejących słupów oświetleniowych nr 8 i nr 15 na ulicy Chopina, przy ulicy Kopernika. Układy pomiarowe energii elektrycznej zainstalowane będą w każdej z projektowanych szafek oświetleniowych.

Po wykonaniu nowego oświetlenia, należy zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe, słupy oświetleniowe typu WZ 6,5 w ilości 52 kpl i rozliczyć je z właścicielem tj. ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Płocku przy ul. Wyszogrodzkiej nr 106. Nie przewiduje się kompletnego demontażu istniejących kabli oświetleniowych, a jedynie w miejscach wykopów pod nowe kable, a ich rozliczenie należy wykonać na podstawie obmiaru. Przejścia pod zabrukowanymi wjazdami do posesji w miarę możliwości wykonywać przewiertami w rurach Φ 75 mm.

1.2. Uczestnicy procesu Inwestycyjnego

Zamawiający - Urząd Miasta Płock, 09-400 PŁOCK, ul. Stary Rynek nr 1

Inwestor - Gmina Płock, 09-400 PŁOCK, ul. Stary Rynek nr 1

Nadzór budowlany

-
Wykonawca

-
Zarządzający realizacją inwestycji – Urząd Miasta Płock, Wydział Inwestycji.

Użytkownik

-

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Inwestycja ma na celu przebudowę i uzupełnienie oświetlenia ulic Staszica, Heweliusza, Kołłątaja, Kopernika, Stodółkiewicza, Krzywickiego, Kolberga i Rożego na Osiedlu Kopernika w Płocku i polega na wymianie kabli zasilających, opraw i słupów oświetleniowych będących w złym stanie technicznym.

1.4. Ogólny zakres robót

- Roboty kablowe – wykopy i układanie kabli zasilających, oświetleniowych i sterowniczych.
- Wykopy pod fundamenty słupów, szafek i montaż fundamentów, słupów i latarni
- Montaż szafek oświetleniowych SOT1 na typowych fundamentach w ilości szt.3.
- Podłączenie kabli zasilających w stacjach transformatorowych i szafkach.
- Podłączenie kabli w szafkach oświetleniowych, słupach oświetleniowych projektowanych w tym wg. PT Wereszczyński na ul. Lachmana i istniejących oświetlenia ulicznego na ulicy Chopina
- Demontaż istniejących latarni i słupów oświetleniowych typu WZ 6,5m w ilości 52 kpl.
- Demontaż odcinków istniejących kabli odkrytych podczas wykopów, przeznaczonych do demontażu
- Podłączenie napięcia i uruchomienie oświetlenia na Osiedlu.
- Długość linii kablowej oświetlenia - 3045 m (długość kabli 3340 m).
- Średnia odległość między słupami 22 m

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 Osiedle domków jednorodzinnych nazywane Osiedlem Kopernika z ulicami Staszica, Heweliusza, Kołłątaja, Kopernika, Stodółkiewicza, Krzywickiego, Kolberga i Rożego na których występuje normalny ruch mieszkańców i pojazdów mechanicznych i dlatego miejsca wykonywania prac należy oznaczyć na czas budowy i umożliwić przejścia przez wykopy za pomocą odpowiednich pomostów. Szczególnym utrudnieniem jest przejście przez ulicę Chopina, która dzieli Osiedle między równolegle przebiegającymi ulicami Kolberga i Krzywickiego i charakteryzuje się intensywnym ruchem drogowym pojazdów. Ulice na Osiedlu są uliczkami ślepyimi o ograniczonym ruchu pojazdów wynikających z potrzeb mieszkańców i komunalnej obsługi Osiedla.

Uzbrojeniem podziemnym ulic są kanały ciepłownicze, kable 0,4 kV stanowiące zasilanie odbiorców energii, kable oświetleniowe (do demontażu), kable telefoniczne i światłowód, a także kanalizacje deszczowa i sanitarna. Pod napięciem są również 3 stacje transformatorowe wewnętrzne 15/0,4 kV z kablami zasilającymi 15 kV.

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

2.1. Przewody

Projektowane kable typu YAKYżo 5x25mm² – kable oświetleniowe
typu YAKY 4x25 mm² - kable sterownicze
typu YAKY 4x50 mm² - kable zasilające

2.2. Składowanie materiałów

2.2.1. Słupy

Słupy aluminiowe typ SAL 4,5m składować na terenie utwardzonym na podkładach drewnianych

2.2.2 Przewody

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

2.2.3. 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 wg wytycznych producenta specjalnymi przyczepami – w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Słupy powinny być zamocowane przy pomocy odpowiednich pasów ściągających celem uniknięcia ich przesuwania i uszkodzenia anodowanej powierzchni.

4.2. Transport piasku.

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

4.3. Transport przewodów i opraw

Przewody 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 załamania trasy, skrzyżowań, zbliżeń.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy pod słupy i kable

Wykopy pod fundamenty słupów i rowy kablowe należy wykonać jako wykopy otwarte, a miejscach skrzyżowań i zbliżeń do innych instalacji wykopy wykonywać ręcznie. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odkładany równomiernie na obydwie strony w odległości minimum 40cm. Należy zwracać uwagę na ten fakt szczególnie w miejscach zbliżenia i skrzyżowania do istniejących kabli energetycznych i telefonicznych. Przejście kabli pod jezdnią ulicy Chopina wykonać metodą przewiertu w rurach osłonowych Ø110 mm typu SRS f-my AROT. W szczególnych przypadkach przejścia pod wjazdami do posesji wykonać metodą przewiertu, w rurach osłonowych Ø75mm koloru niebieskiego, aby nie niszczyć nawierzchni. W wykopach w miejscu lokalizacji słupów należy ustawić fundamenty B-50 przy użyciu dźwigu samochodowego do 4 t. Górna część fundamentu winna być ustawiona na poziomie terenu.

5.2.2. Stawianie słupów

Słupy bez wysięgników ustawiać ręcznie. Słupy winny mieć fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne, którego nie należy uszkodzić.

5.2.3. Roboty kablowe

Kable oświetleniowe i sterownicze układać zgodnie z wytycznymi normy N SEP – E – 004. na głębokości 0,6 m. W miejscach zbliżeń do innych instalacji kable układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego typ DVK Ø75 mm w tym przejścia pod wjazdami do posesji. Przejścia pod drogami wykonywać w rurach SRS Ø110 mm na głębokości 0,8 -1,0m od nawierzchni jezdni. Trasy kabli 0,4 kV w wykopie oznaczyć folią koloru niebieskiego, a kable 15 kV(przebudowa) folią koloru czerwonego. Końce przepustów rurowych po ułożeniu kabli zabezpieczyć przed zamuleniem. W każdym słupie i każdej szafce oświetleniowej opisać kable i kierunek ich odejścia. Przebudowę istniejących kabli 0,4 kV wykonać po wyłączeniu napięcia w porozumieniu ze służbami ENERGA OPERATOR S.A. O/w Płocku. Zachować te same wytyczne do montażu i układania kabli w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi, kable 0,4 kV układać średnio na głębokości 0,7m, a kable 15 kV na gł. 0,8 m i zachować minimum 1m od nawierzchni przy przejściach pod drogami.

5.2.4. Uziemienia

Bednarkę uziemiającą oc.25x4mm stanowiącą przewód ochronny PE, układać na dnie rowu kablowego przed ułożeniem kabli, na głębokości 10 cm poniżej kabli w sposób podany w normie N – SEP – E – 004. Do bednarki należy przyłączyć uziemienie szafek i każdego słupa.

5.2.5. Montaż wysięgników i opraw

Po ustawieniu słupów, przystąpić do montażu opraw oświetleniowych i przewodów zasilających od łącz 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.

5.2.6. Demontaże

Po wykonaniu nowego oświetlenia przystąpić do demontażu latarni słupów istniejących. Jeżeli nowe słupy są zlokalizowane w miejscu istniejących, dopuszcza się wcześniejszy demontaż ale pozostałe latarnie winny być czynne. Demontaż kabli oświetleniowych wykonywać po sprawdzeniu w nich braku napięcia w otwartych wykopach liniowych.

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 kablowej

Należy wykonać pomiary:

- ciągłości żył
- oporności izolacji

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

2. PN-76/E-05125

3. PN-E-90500-11-2001

4. PN-68/B-06050

Energetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

Przewody o izolacji polwinitowej.

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 AROTA - Informacja techniczna

Katalog słupów „ROSA” Tychy

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

1. Oświetlenie ulic - 45316110 - 9