

Spis zawartości opracowania:

Oświadczenie zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wstęp.

2. Opis techniczny:

2.1. wykonanie robót.

2.2. uwagi ogólne

3. Obliczenia techniczne.

4. Rysunki :

Mapka w skali 1:500 z lokalizacją linią oświetlenia ulicznego 0,4kV - (rys.1)

Schemat poglądowy budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego - (rys.2)

ZAŁĄCZNIKI:

1) Warunki przyłączenia określone przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren Rejon Energetyczny Piotrków Tryb. z dnia 08.02.2014 r.

2) kserokopia uprawnień oraz aktualne zaświadczenie przynależności do ŁIIB projektanta

OŚWIADCZENIE

W związku z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „prawo budowlane (Dz. U. Z dnia 25.08.1994r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dotyczy:

Inwestora

Miasto Piotrków Tryb.,

Pasaż Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Tryb.

Adres obiektu

dz. nr ewid. 74, 127, 183, 47/1, 87, 138, 193/2, obr. 21, Miasto Piotrków Tryb.

Przedmiot projektu

linia kablowa oświetlenia ulicznego 0,4 kV,

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Oświetlenie uliczne w ulicy Zamurowej na odcinku od
ul. Garncarskiej do ul. Starowarszawskiej

ADRES: dz. nr ewid. 74, 127, 183, 47/1, 87, 138, 193/2, obr. 21, Miasto
Piotrków Tryb.

INWESTOR: **Miasto Piotrków Tryb.,**
Pasaż Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Tryb.

PROJEKTANT:

CZEŚĆ OPISOWA

1. Informacje z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY” z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 120 poz. 1126) Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.) zarządza się, co następuje:

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Plan bioz” w którym należy uwzględnić poniższe zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Plan Bioz należy wykonać przy uwzględnieniu podanych poniżej uwag po wcześniejszym zapoznaniu się z terenem budowy i mogącymi wystąpić tam zagrożeniami. Plan Bioz należy uzgodnić z inwestorem robót.

2. Zakres robót oraz kolejność realizacji:

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej 0,4kV,
- wykonanie wykopów kablowych pod projektowane kable nn ;
- ułożenie kabla nn w wykopach i nałożenie rur osłonowych;
- zasypanie wykopów kablowych z zagęszczeniem;
- demontaż istniejących przewodów linii nn wraz z konstrukcjami wsporczymi;
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia słupa;
- przeprowadzenie odbioru technicznego wykonanych prac przez Urząd Miasta;
- załączenie linii 0,4kV pod napięcie;
- pomiary i próby pomontażowe;

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- linia elektro-energetyczna napowietrzna 0,4kV wraz z oprawą sodową;
- wodociąg;
- kanalizacja
- droga asfaltowa;
- budynki mieszkalne i gospodarcze ;

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót budowlanych:

- upadek z wysokości powyżej 3m przy pracach montażowych na słupach linii napowietrznej 0,4kV - zagrożenie upadkiem z podnośnika samochodowego;
- prace wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0,4kV – zagrożenie porażeniem prądem przy wykonywaniu wykopów pod ułożenie linii kablowej nn;
- prace ziemne związane z wykopem pod linię kablową nn w zbliżeniu i skrzyżowaniu do istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego;

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy lub brygadzysta zespołu pracowników powinien przeprowadzić instruktaż pracowników. W czasie instruktażu należy omówić następujące tematy:

- zakres robót przewidziany do realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem prac stwarzających zagrożenie;
- zapoznać pracowników z dokumentacją projektową dotyczącą zakresu robót;
- zwrócić uwagę na metody pracy pozwalające na uniknięcie mogących wystąpić w czasie wykonywania pracy zagrożeń;

- sposób postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, ze szczególnym uwzględnieniem stosowania zabezpieczeń i środków ochrony przy poszczególnych rodzajach prac;
- sposób postępowania przy ewentualnym wystąpieniu wypadku przy pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- stosowanie sprzętu i środków ochrony osobistej ze szczególnym uwzględnieniem asekuracji przy pracach na wysokości;
- przestrzeganie zasad BHP i organizacji pracy na urządzeniach energetycznych zgodnie z „instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce”;
- wydzielenie, oznakowanie i ogrodzenie miejsca pracy, wykopów, stref prac sprzętu ciężkiego itp.;
- przestrzeganie zasad BHP przy używaniu elektronarzędzi;
- przestrzeganie zasad BHP przy pracach na wysokości (praca na podnośniku, drabinie itp.)
- przestrzeganie zasad BHP przy pracach transportowych i montażowych z wykorzystaniem dźwigu;
- stosowanie maszyn i urządzeń posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN;
- rozpoczęcie prac na sieci 0,4kV (prace przy demontażu przewodów gołych) należy bezwzględnie poprzedzić wyłączeniem i dopuszczeniem do prac przez służby ruchowe właściwego terytorialnie zakładu energetycznego;
- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania prac na urządzeniach do 1,0kV potwierdzone stosownym dokumentem ;
- prac nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności;
- prace w pasie drogowym drogi gminnej mogą być wykonywane po uzyskaniu od zarządcy drogi decyzji o zajęciu pasa drogowego oraz po odpowiednim oznakowaniu i wygrodzeniu terenu robót – zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót ;
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia ulica Garncarska w pobliżu której będą wykonywane prace.

1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest :

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy odcinka linii napowietrznej 0,4kV zasilającej oświetlenie uliczne w ulicy Zamurowej od ulicy Garncarskiej do ulicy Starowarszawskiej w Piotrkowie Tryb. Opracowanie obejmuje swoim zakresem działki nr ewid. **138, 183 obręb 21, Miasto Piotrków Tryb.**

Projekt budowlano wykonawczy opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora – Miasto Piotrków Tryb.;
- Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Tryb., znak: WUOZ-PT.5142.53.2014.RF z dn. 17.02.2014r.;
- mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali **1:500** do celów projektowych ;
- inwentaryzacji istniejących urządzeń elektroenergetycznych ;
- normy **PN-76/E-05125 i N SEP-E-004** - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa. ;

Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę istniejącego oświetlenia ulicznego ulicy Zamurowej na odcinku od ulicy Garncarskiej do ulicy Starowarszawskiej, polegającą na budowie nowego oświetlenia na słupach stalowych zasilanego kablem ziemnym w pasie proj. chodnika wzdłuż ulicy. Istniejące oprawy oświetlenia ulicznego na istniejących słupach betonowych należy zdemontować.

2. Opis techniczny.

2.1. Wykonanie robót

Analogicznie jak dla zrealizowanych już etapów przebudowy Starego Miasta, oświetlenie uliczne będzie zrealizowane latarniami ulicznymi stylowymi niskimi o wysokości ok. 4m z dwoma oprawami oświetleniowymi z sodowym źródłem światła o mocy 70W. Latarnie i oprawy z elementami ozdobnymi żeliwnymi według załączonego rysunku lub równoważne. Latarnie montowane na typowym prefabrykowanym fundamencie betonowym, zabezpieczone antykorozyjnie i malowane na kolor czarny.

Zasilanie oświetlenia kablem ziemnym typu YAKXS 4x35 0,6/1kV. Sposób ułożenia kabla zgodny z normą PN-76/E-05125 na głębokości 0,7m dla poboczy i chodników oraz 1m dla

jezdni i wjazdów, na podsypce piaskowej z przykryciem folią koloru niebieskiego. Wykopy z ułożonymi kablami zasypać samym piaskiem z wymaganym stopniem zagęszczenia. Grunt rodzimy wywieźć. Trasy kabli i rozmieszczenie słupów zgodnie z Planem zagospodarowania terenu. Układ połączeń zgodnie ze schematem oświetlenia. Słupy uziemić-oporność uziemienia nie większa od 10 omów. Uziom wykonać jako poziomy przez ułożenie w wykopie kablowym bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm. Przy słupach zostawić zapasy kabla długości 1,5m. Przejście kablem przez ulicę Zamurową wykonać w rurze osłonowej.

Oświetlenie uliczne zaprojektowano jako przedłużenie oddzielnego obwodu zasilanego ze skrzynki oświetleniowej SO SKR 520/800/2 zamontowanej we wnęce.

Z listwy zaciskowej słupa oświetleniowego ozn. S4 w ulicy Starowarszawskiej należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm i wprowadzić do przygotowanej rury osłonowej pod ulicą Starowarszawską. Zakończenie rury osłonowej znajduje się w po stronie wschodniej ulicy Zamurowej. Dalej, Kabel należy układać w proj. rurze osłonowej pod ul. Zamurową zasilając kolejno projektowane słupy oświetleniowe L1, L2, L3, L4, L5.

Istniejące oprawy oświetleniowe na słupach linii napowietrznej nn zostaną zdemonstrowane w ramach przebudowy samej linii która jest przedmiotem oddzielnego opracowania. Materiały z demontażu oświetlenia winny być przekazane do odpowiednich służb Urzędu Miasta.

2.2. Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami PBUE i normami.

Wbudowane materiały powinny posiadać aktualne deklaracje zgodności i certyfikaty dopuszczające do stosowania. Roboty prowadzić w porozumieniu ze służbami RE Piotrków Tryb. i Urzędu Miasta. Kable przed zasypaniem zinwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru przez Inwestora. Po zakończeniu roboty zgłosić do Inwestora do końcowego odbioru. W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu wykopy wykonywać tylko ręcznie. Podczas wykonania robót zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP.

Latarnia oświetleniowa - latarnia uliczna stylizowana o wys. około 4,4m w kolorze RAL7021 według poniższego opisu i załączonych rysunków.

Słup oświetleniowy - Słup oświetleniowy aluminiowy w przekroju poprzecznym zbliżony do 4-listnej koniczyny, wykonany z odlewów aluminiowych wzmocnionych rdzeniem stalowym z elementami ozdobnymi według załączonych rys. Wysokość słupa ok. 3,1m. Baza słupa wysokości ok. 1,2m wyposażona w zamykaną wnękę z tabliczką bezpiecznikowo-przylączeniową. Głowica słupa przystosowana do montażu podwójnej korony-wysięgnika. Korona dwuramienna o rozpiętości ok. 1m w osiach, przystosowana do montażu na słupie, wykonana z odlewów aluminiowych w przekroju zbliżonych kształtem do 4-listnej koniczyny z elementami ozdobnymi. Słup montowany na fundamencie betonowym F100 za pomocą 4 śrub stalowych M20, w rozstawie 190x190mm. Śruby mocujące zamaskowane ozdobnymi nakładkami. Słup i wsięgnik zabezpieczone antykorozyjnie i malowane na kolor RAL 7021. Słupy wykonane w wersji z dostępem do tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowej od strony wschodniej po ustawieniu słupa.

Oprawa oświetleniowa - oprawa stylizowana, sześciokątna, o wymiarach ok. 860x530mm wykonana z aluminium, z ozdobnymi elementami w postaci odlewów według załączonych rysunków. Czapa oprawy wykonana z aluminium. Klosz oprawy składa się z poliwęglanowych szybek w kształcie trapezu, umieszczonych w aluminiowym koszu. Oprawa przystosowana do montażu lampy sodowej o mocy 70W 230V/50Hz. Oprawa zabezpieczona antykorozyjnie i malowana na kolor RAL 7021 przystosowana do montażu na koronie słupa. Klasa szczelności oprawy IP65.

Rura ochronna DVK fi50 - rura ochronna dwuścienna fi50 do układania w ziemi, z polietylenu HDPE, odporna na uderzenia mechaniczne, kolor niebieski

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Obliczenia spadku napięcia

W projektowanej linii kablowej **YAKXs 4x35 mm²** maksymalny spadek napięcia na drodze od słupa oświetleniowego S4 do proj. słupa L5 - najdalszego punktu linii kablowej:

$$\Delta U_{\max \%} = \frac{\sum_i (P_i \cdot l_i)}{U_n \cdot \gamma_K \cdot s_{nk}} \cdot 10^5 = \frac{43,12}{400^2 \cdot 35 \cdot 35} \cdot 10^5 = 0,0002\%$$

$$\delta U_{\%} = 0,0002\% \leq 5\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

3.2 Obliczenia obciążalności długotrwałej (nagrzewanie) :

$$\text{Wartość prądu obliczeniowego } I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{700}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,92} \cong 1,1 \text{ A}$$

$$I_{ddk} = 84 \text{ A}$$

$$I_{ddk} \geq I_o$$

$$84 \text{ A} > 1,1 \text{ A}$$

Projektowany kabel typu YAKXs 4x35 mm² spełnia wymagania obciążalności prądowej.