

**" PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ PUBLICZNEJ 031045C (UL.
MIODOWEJ) NA DZ. 4861 OBR. ŚWIECIE 001, gm. ŚWIECIE WRAZ Z
BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO I PRZEBUDOWĄ
WODOCIĄGU "**

Zawartość opracowania:

1E Opis techniczny

2E Obliczenia

3E Zestawienie materiałów montażowych

4E Rysunki

E1 Mapa sytuacyjna Oświetlenie drogowe 1:500

E2 Zasilanie oświetlenia Szafka SOU

1E Opis techniczny

1.E1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy oświetlenia ulicznego dla zadania " **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ PUBLICZNEJ 031045C (UL. MIODOWEJ) NA DZ. 4861 OBR. ŚWIECIE 001, gm. ŚWIECIE WRAZ BUDOWĄ OŚWIETLANIA ULICZNEGO I PRZEBUDOWĄ WODOCIĄGU "**

1.E2 Dane energetyczne

Moc zapotrzebowana dla budowy oświetlenia drogowego wynosi:

- moc zainstalowana $P_i=0,532\text{kW}$
- moc szczytowa $P_s=0,532\text{kW}$
- prąd obliczeniowy $I_o=0,8\text{ A}$
- napięcie zasilania $0,4/0,23\text{kV}$, 50Hz

1.E3 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- Warunków przyłączenia nr 59792/2024/OD1/ZR6 dnia 13.12.2024 r. wydanych przez Rejon Dystrybucji Świecie ENEA Operator
- planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500
- inwentaryzacji dla celów projektowych
- uzgodnień gestorów istniejącego uzbrojenia
- obowiązujących norm, przepisów i normatywów

1.E4 Zasilanie oświetlenia drogowego

Zasilanie oświetlenia drogowego zgodnie z warunkami przyłączenia odbywać się będzie z nowo projektowanej szafy SOU. Szafa oświetlenia SOU zasilana będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ZK-1x-1P (zakres Enea Operator) ustawionego przy istniejącym złączu kablowy ZK1x-1P nr 203/1 (własność Enea Operator).

Umieszczenie szafy pokazuje rys E1. Schemat zasilania oświetlenia przedstawia rys.E2.

1.E5 Rozwiązanie techniczne

1.E5.1 Latarnie

1.E5.2 Zasilanie latarni

Zgodnie z warunkami latarnie stanowić będą słupy aluminiowe anodowane grafitowe 7m SAL7 lub równorzędne z wysięgnikiem jednoramiennym (WR-17/1) oprawami LUNOIDA 38W z redukcją mocy 40% lub równorzędne. Latarnie ustawić w miejscach jak przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. E1..

Każdą latarnię wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe 1x25A z wkładką topikową 2A .
.Trasę kabli przedstawia rys.E1.

1E5.3 Układanie kabli

Linie kablową ułożyć wzdłuż tras jak pokazano na planie sytuacyjnym rys. E1. Kabel układać w rowie kablowym, na posypce z 10cm warstwy czystego piasku, linią falistą z zapasem 1-5% długości wykopu, na głębokości 0,5m-w obrębie chodnika i 0,8m-w strefie pieszo jezdni, od powierzchni gruntu do zewnętrznej powłoki kabla lub rury osłaniającej. Na kabel narzucić 10cm warstwę czystego piasku oraz warstwę rodzimego gruntu grubości 15cm a następnie folię z tworzywa sztucznego (koloru niebieskiego). Na kabel nałożyć należy opaski kablowe z tworzywa sztucznego z danymi technicznymi. Zасыpując kabel ziemię ubijać warstwami.

Przy układaniu kabli należy zwrócić uwagę na to, by nie tworzyły się pętle; promień krzywizny gięcia kabla nie powinien być większy od 20-krotnej zewnętrznej średnicy.

Oznaczniki kablowe nakładać w odstępach, co 10 m na trasie otwartej oraz na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym.

Na skrzyżowaniach z drogami i gazociągami kabel układać w przepustach z rur Arotta 75.

Całość robót wykonać zgodnie z normą SEP.

1.E7 Ochrona od porażeń

Zgodnie z wt. układ sieci jest typu TN-C. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń zastosować SWN(samoczynne wyłączenie napięcia) w układzie linii zasilającej.

Na końcach linii oświetleniowych wykonać uziemienie robocze szyny PE. Proponuje się zastosowanie uziemienia pionowego TP1x6.

1.E8 Uwagi końcowe

1.Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami zawartymi w protokole

ZUDP i warunkami uzgodnień innych gestorów uzbrojenia podziemnego.

2.W trakcie wykonywania robót należy dostosować się do wymogów uzgodnień

3.Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót

budowlano montażowych cz.V-instalacje elektryczne.”

4.Wszystkie niejasności wynikłe w trakcie realizacji projektu wyjaśnić z projektantem.

5.Wykonać pełne pomiary izolacji ochrony.

1.E9 Kolizje

Przez jezdnię i na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem stosować rury osłonowe Arotta .

.

1.E9.1 Kolizje z liniami SN, NN

Przy pracach w obrębie linii kablowych NN należy zachować szczególną ostrożność , a mianowicie:

1.Prace prowadzić ręcznie

2.Po odkryciu w ziemi kabla należy zgłosić do Enea Operator celem jego zidentyfikowania.

Dalsze prace prowadzić w stanie bez napięciowym.

3. Miejsca odkrytych kabli oznakować i zaopatrzyć w dobrze zamocowane tabliczki ostrzegawcze.

Przy pracach w obrębie linii napowietrznych SN i NN należy zachować szczególną ostrożność, a mianowicie:

1. Przy liniach SN obowiązują strefy bezpieczeństwa o wymiarach 2x5m dla linii SN-15kV, 2x3m dla linii NN

2. W w/w strefach nie wolno stosować maszyn budowlanych z wysięgnikami jak: koparki, dźwigi, wywrotki samowyladowcze itp.

3. W rejonie istniejących linii montaż słupów, osprzętu, wysięgnika z oprawami wykonywać po wyłączeniu napięcia

4. Strefy bezpieczeństwa oznakować tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę oświetlenia i usunięcia kolizji sieci

- montaż i stawianie słupów linii oświetlenia ulicznego,
- montaż linii kablowej NN. zasilającej sieć oświetlenia ulicznego,
- montaż osprzętu oświetleniowego – wysięgników i opraw i fundamentów prefabrykowanych,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obszarze inwestowania występuje, konstrukcja szosy, kablowe sieci elektroenergetyczne NN., kablowe sieci telekomunikacyjne i sieci wodociągowe, kanalizacyjne i burzowe.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na trasie budowy sieci oświetlenia ulicznego występują linie i sieci podane wyżej, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników firmy wykonującej inwestycje.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określają skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Zagrożenia, jakie mogą powstać w trakcie realizacji to:

- Prowadzenie robót w pasie drogowym z nieprzerwanym ruchem kołowym.
- Prace na wysokości ponad 2 m, związane z montażem wysięgników i opraw w przy użyciu podnośnika samochodowego.
- Prace w pobliżu czynnych linii energetycznych, teletechnicznych i sieci wodociągowej.
- Wykopy fundamentowe o głębokości do 2 m.

Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Pracownicy zatrudnieni przy montażu urządzeń oświetlenia ulicznego powinni posiadać przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

Budowa linii nadziemnych i podziemnych charakteryzuje się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ściśle przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru i wszystkich pracowników zatrudnionych w tej dziedzinie.

Przepisy BHP ujęte w odpowiednich dokumentach normatywnych obowiązują wykonawców robót oraz pracowników nadzorujących i kierujących robotami bezpośrednio i pośrednio. Pracownicy powinni znać odpowiednie zasady BHP w zakresie zajmowanego stanowiska lub wykonywanych robót. Przyjęcie do wiadomości i dokładną znajomość przepisów powinien potwierdzić swoim podpisem.

4. Należy przeprowadzić dodatkowy instruktaż w sprawie:

- trybu dopuszczenia do pracy przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych;
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;

- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów urządzeń na terenie budowy;
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zabezpieczających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlano - montażowych;
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

5. Wykonawca winien przed przystąpieniem do robót opracować:

Opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy sygnalizacji i zatwierdzić u zarządcy pasa drogowego;

- ustalić zasady dopuszczeń do pracy przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych;
- opracować projekt oznakowania pasa drogowego i zatwierdzić u zarządcy pasa drogowego;
- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlano – montażowych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje;
 - a. plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych, sprzętu ratunkowego;
 - b. zakres robót i kolejność poszczególnych etapów robót;
 - c. informacje dotyczące wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie. Oznakowanie zorganizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.

2E Obliczenia

2.E1 Skuteczność ochrony

$$I_a \cdot Z_s = U_o$$

$$Z_s = \frac{U_o}{I_a}$$

Dla gG 6A

$$Z_s = \frac{230}{76,4} = 3,01 \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia nie może przekraczać 3,01 Ω . Należy sprawdzić pomiarem.

2.E3 Obliczenia parametrów oświetlenia

Obliczenia parametrów oświetlenia zostały wykonane dla opraw LED LUNOIDA 48W programem Dialux. Oprawy te zostały przyjęte dla potrzeb obliczeniowych, przy realizacji projektu mogą być użyte inne oprawy spełniające odpowiednie parametry.

2Ea Zestawienie materiałów montażowych

Do budowy oświetlenia zaprojektowano n/w wymienione materiały podstawowe:

- słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane grafitowe 7m – 14 szt.
- fundamenty prefabrykowane – 14 szt.
- wysięgniki jednoramienne WR-2/1 1,5m – 14 szt.
- tabliczki bezpiecznikowe słupowe - 14 szt.
- oprawy uliczne LED LUNOIDA 38z redukcją mocy 40% - 14szt.
- kabel YKY 5x16 mm² - 415m
- przewód YDY 3x2,5 – 140m
- folia niebieska szer. 0, 2m – 415m
- rura osłonowa DVK ϕ 75 –85 m
- uziom prętowy wbijany – 3kpl.
- szafka oświetlenia ulicznego SOU kompletna -szt,1