

SPIS TREŚCI

1. DOKUMENTY FORMALNE, ZAŁĄCZNIKI

- 1.1 Uprawnienia projektanta
- 1.2 Zaświadczenie Dolnośląskiej Izby Inżynierów Budownictwa
- 1.3 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 1.4 Warunki przyłączenia znak: WP/003572/2020/O04R02
z dn. 2020-01-29 wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. O/Wałbrzych
- 1.5 Uzgodnienie TAURON Dystrybucja S.A. O/Wałbrzych

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1 Przedmiot opracowania
- 2.2 Dane wyjściowe
- 2.3 Zakres opracowania
 - 2.3.1 Oświetlenie drogowe
 - 2.3.2 Wytyczne układania linii kablowych
- 2.4 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- 2.5 Uwagi końcowe

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. Nr E-1 - Plan sytuacyjny - oświetlenie drogowe
- Rys. Nr E-2 - Schemat główny zasilania
- Rys. Nr E-3 - Wytyczne układania kabli energetycznych

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

2.3 Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

(Do planu „BIOZ”)

2.3.1 Informacja sporządzona na podstawie :

- 1 Prawa budowlanego
- 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126)
- 3 Zlecenia inwestora

2.3.2 Dane ogólne o inwestycji

Zakres robót do wykonania obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne do wykonania w ramach zadania inwestycyjnego pn. *„Budowa oświetlenia – ul. Droga Węglowa w Świebodzicach*.

2.3.3 Uwagi dotyczące części opisowej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres prac objętych niniejszym zamierzeniem budowlanym:

- 1 Roboty przygotowawcze - przygotowanie placu budowy
- 2 Prace zabezpieczające
- 3 Roboty elektryczne zewnętrzne: ułożenie kabli, montaż słupów i opraw oświetleniowych
- 4 Montaż rozdzielnic oświetleniowej SO
- 5 Przygotowanie obiektu do odbioru, wykonanie pomiarów elektrycznych oraz dokumentacji powykonawczej.

2.3.4 Wskazania ewentualnych zagrożeń podczas wykonywania robót:

W trakcie wykonywania prac związanych z realizacją projektu :

1. Prace związane z montażem urządzeń elektrycznych, podłączenia przewodów – przy udziale ludzi z odpowiednimi kwalifikacjami
2. Wyposażenie w odpowiedni sprzęt BHP podczas prac
3. Prace prowadzić w stanie „bez napięcia”

Obowiązkiem kierownika robót jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji osób wykonujących roboty specjalistyczne.

Obowiązek przygotowania planu BIOZ w zakresie występujących zagrożeń ciąży na kierowniku budowy.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia drogowego do wykonania w ramach zadania inwestycyjnego pn. *„Budowa oświetlenia – ul. Droga Węglowa w Świebodzicach, na terenie działek nr 196/7, 199/3, 199/4, , 232/1, 280/3, 281, 282/2, 287, 366, 738/12, 738/14, obręb nr 4 Ciernie”*.

2.2 Dane wyjściowe.

Projekt budowlany branży elektrycznej opracowano w oparciu o :

- zlecenie Inwestora
- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- wizję lokalną w terenie
- uzgodnienia branżowe
- karty katalogowe urządzeń i osprzętu
- obowiązujące normy i przepisy

2.3 Normy i przepisy.

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz. U. Nr 54 z późn. zm.
- Norma PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 - Wybór klas oświetlenia
- Polska Norma PN EN 13201 Oświetlenie dróg
- Norma PN-EN 13201-3:2016-03 - Obliczenia parametrów oświetleniowych
- Norma PN-EN 13201-2:2016-03 - Wymagania eksploatacyjne
- Polska Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-41/2000 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym

2.4 Zakres opracowania.

Droga Węglowa jest drogą gminną dojazdową obsługującą przyległe do niej tereny gospodarki rolnej oraz mieszkaniowej. Stan drogi wymaga jej przebudowania. Projekt oświetlenia drogowego obejmuje demontaż dwóch autonomicznych punktów oświetleniowych oraz wykonanie nowych punktów oświetleniowych. W zakres projektu wchodzi :

- zasilanie i szafka oświetleniowa SO
- dobór słupów i opraw oświetleniowych oraz ich rozmieszczenie
- dobór kabli i zabezpieczeń
- wykonanie niezbędnych obliczeń sprawdzających

2.4.1 Oświetlenie drogowe

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. miejscem przełączenia jest stacja transformatorowa SN/nN WBW55111, obwód nN nr X-2. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie łączowo-pomiarowym. Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych stanowią zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie łączowo-pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga zabudowania złącza kablowego ZK1e-1P-S na istniejącym słupie nr 16 linii napowietrznej nN X-2. Przedmiotowy zakres robót wykona TAURON Dystrybucja S.A.

Projektowany zakres robót do wykonania obejmuje szafkę oświetlenia zewnętrznego do zabudowania obok słupa nr 16. Szafka wyposażona ma być w kompletny układ sterowania oraz zabezpieczenia obwodów oświetleniowych. Z szafki należy wyprowadzić obwód oświetleniowy zasilający projektowane punkty oświetleniowe.

Z podstaw bezpiecznikowych wyprowadzić obwód oświetleniowy, stosując kabel typu YAKXS 4x25 mm². Kabel układać na całej długości w rurze ochronnej DVK ϕ 50 mm, na przejściu przez ulicę stosować rurę ochronną wzmocnioną typu SRS ϕ 110 mm. Równolegle z kablem ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 mm.

W zakresie projektowanego oświetlenia drogowego stosować oprawy oświetleniowe zewnętrzne typu LED ED 3350lm/740 039 szary 1x LED 4000K 23W/3350 lm. Oprawy instalować na słupach stalowych, ocynkowanych ogniowo, o przekroju rurowym cylindrycznym, stopniowane. Stosować słupy o wysokości 8,0 m. Słupy posadzić w pasie przydrogowym. Doboru opraw oświetleniowych i obliczeń natężenia oświetlenia dokonano na bazie opraw oświetleniowych LED.

Rozmieszczenie posadowienia słupów pokazano na *Planie sytuacyjnym*.

Do podłączenia kabli oświetleniowych we wnękach słupów oświetleniowych stosować izolacyjne złącza słupowo-bezpiecznikowe IZK-4. Dla zabezpieczenia opraw oświetleniowych stosować wkładki bezpiecznikowe DO-1 2A.

2.4.2 Wytyczne układania linii kablowych.

Kable układać według zasad określonych w normie N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe". Po wykonaniu wykopu kabel układać na głębokości 0,5 m od poziomu terenu po zniwelowaniu, na podsypce piaskowej grubości 10 cm. W wykopie kabel układać linią falistą. Przy podejściach kabli do słupów i szafki oświetleniowej pozostawić zapasy. Kable oświetleniowe układać na całej długości w rurach ochronnych AROT-a DVK ϕ 50 mm, przy przejściu przez drogę kabel układać na głębokości 0,8 m w rurze ochronnej wzmocnionej SRS ϕ 110 mm.

Po ułożeniu w wykopie kable przysypać 10 cm warstwą piasku, przykryć warstwą ziemi rodzimej i osłonić folią z tworzywa sztucznego. Stosować folię koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości 20 cm. Folię zasypać ziemią z jednoczesnym zagęszczeniem do poziomu terenu.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru przez Nadzór Inwestorski. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej i zabudowanych punktów oświetleniowych.

Równolegle z kablami ułożyć bednarkę uziemiającą FeZn 25x4 mm. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu z sieciami uzbrojenia podziemnego.

2.5 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, w układzie sieciowym TN-C stosować samoczynne wyłączenie zasilnia. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza elementów sieci oświetleniowej, aparatów zabezpieczających i opraw oświetleniowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania, w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotyku na elementach instalacji nie będących pod napięciem. Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do przewodu ochronnego „PEN” sieci.

Wewnątrz słupa na tabliczce bezpiecznikowej dokonać rozdziálu układu TN-C na TN-S. Przewód ochronno-neutralny należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupa. Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do przewodu ochronnego „PEN”.

2.6 Uwagi końcowe.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności przy czynnych urządzeniach podziemnych. Konstrukcje oraz elementy metalowe winny być zabezpieczone przed korozją. Po zakończeniu robót montażowych wykonać niezbędne próby i pomiary elektryczne oraz opisy i oznaczenia.

Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny. Obliczenia i doboru aparatów dokonano na podstawie programów i katalogów konkretnych firm – wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów. Dopuszcza się stosowanie urządzeń **”równoważnych”** co do ich cech i parametrów technicznych.

Opracował :