

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego w branży elektrycznej

„Przebudowa drogi gminnej ul. Paderewskiego w Słubicach”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 28275/2023/OD2/ZR5
- Warunki usunięcia kolizji linii kablowych nr RD-V/12 Kol./2023
- Warunki usunięcia kolizji z urządzeniami ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. nr WT/EO/OS/A/173/2023
- Uzgodnienie międzybranżowe,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy dla instalacji elektrycznych.

2. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej oświetlenia drogowego oraz likwidacji kolizji z istniejącymi liniami energetycznymi, projektu pt.: „Przebudowa drogi gminnej ul. Paderewskiego w Słubicach”

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny robót należy przyjąć wszystko co zostało w dokumentacji projektowej narysowane, opisane oraz nieuwjęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu

3. ZAKRES OPRACOWANIA:

- Rozdział energii,
- Instalacje oświetlenia drogowego,
- Likwidacje kolizji

4. KOLIZJE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Projektowana przebudowa drogi gminnej ul. Paderewskiego w Słubicach w swoim zakresie wprowadza kolizje elementów projektowanych z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi oraz istniejącą infrastrukturą oświetlenia drogowego:

Kolizja istniejących linii nn (0,4kV) przebiegających od stacji transformatorowej S5408 Słubice „Paderewskiego” przez projektowaną drogę gminną

Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić termin z Enea Operator planowanych robót oraz zapewnić wyłączenie zasilania na czas robót w pobliżu linii,

Linie po wyłączeniu napięcia odkopać,

Linie zabudować za pomocą rur dzielonych koloru niebieskiego, o średnicy $\varnothing 110$,

Rury z kablem zasypać 20 cm warstwą piasku, następnie 15 cm gruntu rodzimego, zagęścić oraz położyć folię koloru niebieskiego,

Trasę kabla zinwentaryzować geodezyjnie,

Kolizja istniejącej linii SN (15kV) przecinającej, a następnie biegnącej wzdłuż projektowanej drogi gminnej od alei Niepodległości do stacji transformatorowej S5408 Słubice „Paderewskiego”

Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić termin z Enea Operator planowanych robót oraz zapewnić wyłączenie zasilania na czas robót w pobliżu linii,

Linie po wyłączeniu napięcia odkopać,

Linie zabudować za pomocą rur dzielonych koloru czerwonego, o średnicy $\varnothing 160$,

Rury z kablem zasypać 20 cm warstwą piasku, następnie 15 cm gruntu rodzimego, zagęścić oraz położyć folię koloru niebieskiego,

Trasę kabla zinwentaryzować geodezyjnie,

Kolizja istniejącej infrastruktury oświetlenia drogowego należącej do ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.

Istniejące oprawy oraz słupy oświetlenia drogowego zdemontować, a urządzenia przekazać ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.,

Przeprowadzić nową linię kablową YAKY 4x25mm² od istniejącego słupa na ul. Paderewskiego do istniejącego słupa na ul. Łokietka (trasa kabla pokazana na planie zagospodarowania terenu),

Przejście przez ul. Łokietka prowadzić poprzez rozcięcie jezdni, a następnie jej odtworzenie,

Chodniki na trasie kabla rozebrać, a następnie odtworzyć,

Wszelkie prace na istniejących urządzeniach oświetlenia drogowego prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.

Wszelkie prace prowadzone na kablach należących do Enea Operator Sp. z o.o. oraz urządzeniach oświetlenia drogowego należących do Enea Oświetlenie Sp. z o.o. prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami urządzeń.

Wszelkie inne kolizje, które nie zostały zawarte w niniejszym opracowaniu, a które zaistnieją podczas prac wykonawczych należy zgłosić oraz uzgodnić z projektantem niniejszego opracowania oraz zakładem energetycznym lub właścicielem obiektu związanego z kolizją.

Wszelkie prace prowadzone przy liniach elektroenergetycznych należy bezwzględnie prowadzić w środowisku beznapięciowym, stosując się do przepisów BHP oraz zawartych w PN.

5. ZASILANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Projektowana instalacja oświetlenia drogowego zasilona zostanie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego, które wykonane zostanie zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. o nr 28275/2023/OD2/ZR5, a która wykonana zostanie przez Zakład Energetyczny. W pobliżu złącza kablowo-pomiarowego ZK1-1p należy zabudować szafkę termoutwardzalną nazwaną RO wyposażoną w urządzenia zgodne ze schematem będącym częścią niniejszego projektu. Złącze kablowo-pomiarowe ZK1-1p oraz szafka oświetleniowa RO zabudowane zostaną zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu, będącym częścią niniejszego projektu.

W szafce RO zabudować zabezpieczenia oraz elementy sterujące oświetleniem zgodnie ze schematem zasilania.

Pomiar energii odbywać się będzie za pomocą licznika jednofazowego w układzie bezpośrednim. Zabudowa układu pomiarowego pozostaje po stronie zakładu energetycznego.

Moc zapotrzebowana w złączu to $P_{el} = 4 \text{ kW}$.

6. INSTALACJE OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Projektuje się wyprowadzenie z szafki RO jednego obwodu oświetleniowego zasilającego oprawy oświetlenia drogowego

Obwód O1/RO:

Napięcie zasilania: 230V;

Projektowana moc obwodu: 315 W;

Linia zasilająca: YAKY 4x25mm²;

Długość linii zasilającej: 190m;

Klasa oświetleniowa drogi: P4;

Typ oświetlenia: oświetlenie drogowe jednostronne;

Typy opraw oświetleniowych:

Oprawa drogowa do dróg miejskich i gminnych, soczewka O35,

Oprawa drogowa doświetlająca przejścia dla pieszych, soczewka do ruchu prawostronnego/lewostronnego

Strumień świetlny:

Oprawa O35: 4850 lm;

Oprawa doświetlająca przejścia dla pieszych: 5300lm

Temperatura barwowa: 4000K;

Moc oprawy: 35W;

Stopień ochrony oprawy: IP66;

Sposób montażu: na wysięgniku;

Ilość opraw:

Oprawa O35: 7 szt.

Oprawa doświetlająca przejścia dla pieszych: 2 szt.

Odstęp pomiędzy oprawami: 25m

Wysokość słupów oświetleniowych:

Oprawa O35: 8m

Długość wysięgnika:

Oprawa O35: 0,5m

Wysokość wysięgnika:

Oprawa O35: 0,1m

Stosować oprawy o parametrach wskazanych na rysunkach. Dla zapewnienia możliwości doboru opraw określa się możliwe odchylenia parametrów:

Poziom strumienia świetlnego oprawy oświetleniowej odbiegać od wartości zadanej w projekcie o maksymalnie 0,5%

Poziom mocy maksymalnej oprawy, może odbiegać od wartości zadanej w projekcie o maksymalnie 5%

Barwa światła pozostaje zadana w projekcie

Zmiany kształtów opraw z zapewnieniem identycznych krzywych światłości

7. WYTYCZNE MONTAŻU URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Oprawy oświetleniowe montować do słupów na wysięgnikach o ww. parametrach. Szczegółowe rozmieszczenie oraz lokalizacje słupów podano na rysunku projektowym drogi. Słupy umocować zgodnie z wytycznymi producenta, zachowując odległość min. 50 cm lica słupa od skrajni jezdni. Kable zasilające wprowadzać do słupa w giętkiej rurze osłonowej DVK 70. Słupy winny być wyposażone w drzwiczki rewizyjne w których umieszczona zostanie tabliczka bezpiecznikowa. W tabliczce bezpiecznikowej połączyć kable zasilające oraz przewód YDY 3x1,5 przeprowadzony do oprawy. Oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym typu: gG 2A. W każdym słupie przewód PEN połączyć ze słupem. Słupy skrajne należy uziemić. Uziemienie wykonać za pomocą bednarki oraz uziomu wbijanego. Przed wbiciem szpilki, upewnić się o innych instalacjach znajdujących się pod ziemią. Rezystancja uziemienia $R < 30\Omega$. Numerowanie słupów jak na rysunkach. Wszelkie połączenia śrubowe zakonserwować.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla linii zasilającej,
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla linii odbiorczej.

Wytyczne układania linii kablowych

kabel układać na głębokości 0,7m (kable nN), a pod drogą 1m do górnej krawędzi rury,

przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne niebieskie,

w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu), kabel pod przejazdami i drogami ułożyć w rurze DVK na 10cm warstwie piasku a następnie przykryć 10 cm warstwą piachu i 15cm warstwą rodzimego gruntu oraz ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm, folia nie powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm.

promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla

temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta,

na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas ,

kable należy dokładnie opisać – na etykiecie umieścić typ kabla, użytkownika, rok ułożenia, kierunki przebiegu kabla.

Etykietę zabezpieczyć przed wilgocią.

Linie kablowe zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypianiem. Prace prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004 i i PN-76/E-05125

Uwagi

Stosować kable o izolacji 600/1000V. Kable w ziemi układać zgodnie z N-SEP-E-004 na głębokości 0.7m. Przy przejściach pod drogami, chodnikami, w przypadku skrzyżowań i kolizji z innymi sieciami kable chronić w rurach osłonowych.

Dobór urządzeń uzgodnić z Inwestorem.

Do wykonania instalacji stosować wyłącznie materiały i osprzęt atestowany posiadający odpowiednie dopuszczenia i aprobaty techniczne. Podane w projekcie rozwiązania materiałowe mogą być zastąpione rozwiązaniami równoważnymi pod względem parametrów technicznych, gabarytów i walorów estetycznych, po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Na podstawie projektu zaleca się opracowanie instrukcji obsługi. Po wykonaniu całości należy dokonać pomiarów i prób po montażowych, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i wiedzą techniczną.

Opis projektowy oraz rysunki techniczne instalacji traktować w całości jako jednolitą dokumentację projektową, nie podlegającą rozdziałowi.

Opracował :

Łukasz Borkowski