

Spis treści

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1. Podstawy opracowania	3
1.2. Przedmiot opracowania.....	3
1.3. Nazwa i adres obiektu budowlanego.....	3
1.4. Inwestor	3
1.5. Wykonawca dokumentacji	3
1.6. Zakres rzeczowy	3
2. PROJEKT TECHNICZNY.....	4
2.1 Trasa projektowanej zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV, lokalizacja słupów i szafki oświetleniowej.....	4
2.2 Linia zasilająca włączając szafkę oświetleniową SO-2.....	4
2.3 Szafka oświetleniowa SO-2.....	4
2.4 Budowa uziemienia i linii kablowej zasilającej słupy oświetleniowe.	4
2.5 Budowa słupów oświetleniowych i opraw oświetleniowych.	5
2.6 System zasilania.....	5
2.7 Ochrona przeciwporażeniowa	5
2.9 Bilans mocy.	5
3. UWAGI KOŃCOWE.....	6
4. ZAŁĄCZNIKI.....	7
5. RYSUNKI.....	8

1. Część opisowa

1.1. Podstawy opracowania

- zlecenie od Inwestora,
- warunki przyłączenia ENEA nr 58786/2022/OD2/ZR2 z dnia 09.11.2022r,
- dane zebrane przez Projektanta w terenie,
- uzgodnienia branżowe,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy,

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania w ramach przebudowy drogi w zakresie poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym jest wykonanie zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV oświetlenia ulicznego ulicy Jabłonkowej w Myśliborzu na odcinku ZKP – SO-2 (szafka oświetlenia ulicznego) i na odcinkach szafka SO-2 – słupy oświetlenia ulicznego.

Linia zalicznikowa wykonana zostanie kablem YAKY 4x25mm² od projektowanego złącza ZKP (ENEA) do projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO-2, a od szafki SO-2 do słupów oświetlenia ulicznego kablami YAKY 4x25mm². W ramach opracowania posadowiona zostanie również szafka sterowania oświetleniem ulicznym SO-2 i słupy oświetleniowe o wysokości 8,0m z oprawami LED.

1.3. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV oświetlenia ulicznego w ramach przebudowy drogi w zakresie poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym ulicy Jabłonkowej w Myśliborzu, która zlokalizowana jest na działce o nr ewidencyjnym gruntu 101 obręb 1 MYŚLIBÓRZ.

1.4. Inwestor

Inwestor:
Gmina Myślibórz
ul. Rynek im. Jana Pawła II 1,
74-300 Myślibórz

1.5. Wykonawca dokumentacji

Wykonawcą dokumentacji jest firma:

***Usługi Projektowe i Wykonawcze PROJMARK inż. Paweł Markowski
ul. Sikorskiego 85a, 74-300 Myślibórz***

Projektant branża elektryczna : mgr inż. Piotr Markowski – upr nr ZAP/0218/POOE/11

1.6. Zakres rzeczowy

W zakres rzeczowy niniejszej inwestycji wchodzi dla zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV:

- budowa w/lz kablem YAKY 4x25mm² o długości 4,0m / długości trasowej 1,0 mb,
- budowa w/lz kablem YAKY 4x25mm² o długości 912,0m / długości trasowej 807,0 mb,
- zabudowa szafki oświetlenia ulicznego SO-2 – 1 szt.
- zabudowa słupów oświetleniowych 6,0m z oprawami LED – 21 szt

2. Projekt techniczny

2.1 Trasa projektowanej zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV, lokalizacja słupów i szafki oświetleniowej

Zalicznikowa linia kablowa elektroenergetyczna nn 0,4kV oświetlenia ulicznego ulicy Jabłonkowej w Myśliborzu, szafka oświetleniowa SO-2 i słupy oświetleniowe zaprojektowane zostały w pasie pobocza/trawnika działki drogowej gminnej nr 101 obręb 1 Myślibórz zgodnie z planem zagospodarowania terenu - rys E1.

Lokalizację złącza ENEA ZK1-1P zaprojektowano na działce drogowej – dz 101 obręb 1 Myślibórz.

2.2 Linia zasilająca wlv szafkę oświetleniową SO-2.

Zgodnie z umową przyłączeniową projektuje się wykonanie zewnętrznej instalacji elektrycznej 0,4kV od złącza kablowego ZKP do szafki oświetleniowej SO-2 zabudowywanej przy ogrodzeniu działki mieszkalnej na działce nr 101 obręb 1 Myślibórz kablem typu YAKY 4x25mm². Trasę ułożenia kabla wlv wg współrzędnych e1 – e2 pokazano na planie zagospodarowania E1.

Dla szafki oświetleniowej SO-2 wyprowadzić przewód ochronny PEN wykonany bednarką FE-ZN 30x4mm z uziomu sztucznego (uziom pionowy prętowy). Oporność uziemienia winna wynosić $R < 10 \Omega$.

Kabel należy ułożyć zgodnie z normą N SEP-E-004. Kabel należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 0,7m. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kabel. Na kabel przy wejściach do złącza ZKP i szafki oświetleniowej SO-2 nałożyć opaski informacyjne. Na ułożony kabel ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabla ułożyć folię w kolorze niebieskim. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów. Kabel zasilający wprowadzić do złącza ZKP i szafki oświetleniowej SO-2 w rurze ochronnej DVR 50mm.

Roboty ziemne związane z budową linii wykonane zostaną metodą odkrywkową – wykopu otwartego.

2.3 Szafka oświetleniowa SO-2

Projektuje się zabudowę szafki oświetleniowej SO-2 przy ogrodzeniu działki mieszkalnej na działce nr 101 obręb 1 Myślibórz. Szafkę w postaci wolnostojącego prefabrykowanej szafki oświetleniowej SO-2 zabudować na współrzędnej e2 zgodnie z planem zagospodarowania E1.

Wyposażenie szafki zgodnie z rys E2.

2.4 Budowa uziemienia i linii kablowej zasilającej słupy oświetleniowe.

Projektuje się budowę linii kablowych 400V wg planu zagospodarowania – rys E1, tj. :

4. YAKY4x25mm² relacji szafka oświetleniowa SO-2 – słupy oświetleniowe obwodu oświetleniowego nr 1 wg współrzędnych e2-e22;
5. YAKY4x25mm² (relacji szafka oświetleniowa SO-2 – słupy oświetleniowe obwodu oświetleniowego nr 2 wg współrzędnych e2-e23-e59;

Dodatkowo słupy należy uziemić poprzez ułożenie bednarki Fe-Zn 25x4mm między szafką oświetleniową SO-2 a słupami oświetleniowymi obwodu 1-go i między szafką oświetleniową SO-2 a słupami oświetleniowymi obwodu 2-go i wbić dodatkowo pręty uziemiające l=3,0m przy ostatnich słupach obwodów oświetleniowych nr 1 i nr 2.

Kabel należy ułożyć zgodnie z normą N SEP-E-004. Kabel wlv zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV oświetlenia ulicznego ulicy Jabłonkowej w Myśliborzu ułożony

zostanie metodą wykopu otwartego na głębokości 0,7m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Przy przejściu kabla pod nieutwardzonymi zjazdami w ciągu drogi gminnej zaprojektowano zabudowę dodatkowych rur osłonowych typu DVK110mm. Przejścia poprzeczne pod utwardzoną nawierzchnią zjazdów z drogi a wykonane zostaną natomiast metodą bezodkrywkową – tj. przecisku hydraulicznego na głębokości 1,0m z zaciągnięciem rury przepustowej typu SRSg110mm. Rurę osłonową DVK110mm/przepustową SRSg110mm na obu końcach należy uszczelnić kształtką uszczelniającą.

Kabel powinien być ułożony w wykopie/rurze osłonowej linią falistą z zapasem (3% długości wykopu/rury) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel/rurę osłonową z kablem należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20 cm. Trasa kabla/rury osłonowej powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Odległość folii od kabla/rury osłonowej powinna wynosić co najmniej 30cm, a jej szerokość być nie mniejsza niż 20cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5 m oraz w miejscach charakterystycznych, np.: skrzyżowaniach, wejściach do słupów, rur osłonowych etc.

2.5 Budowa słupów oświetleniowych i opraw oświetleniowych.

Dla drogi publicznej zaprojektowano oświetlenie z pomocą programu komputerowego, zgodnie z normą oświetleniową PN-EN-12464-1_2022-01E – ciąg jezdny M5 i ciągi piesze P4 (konceptcja chodników o szerokości 2,0m po obu stronach jezdni).

Jako słupy oświetleniowe zastosować słupy o długości $h=8,0m$, zabudowywane na prefabrykowanym fundamencie betonowym D16/140 z rozstawem śrub 160x160.

Wnęka kablowa ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac eksploatacyjnych przy słupie.

Połączenia i odgałęzienia kablowe wykonywać we wnękach słupów na złączach IZK. Dla każdej oprawy stosować oddzielnie złącze bezpiecznikowe z zabezpieczeniem 4A.

W korpus słupa i wysięgników zaciągnąć kable YDYżo3x2,5mm² i podłączyć pod zaciski złączy bezpiecznikowych i opraw.

Na słupach obwodów oświetleniowych zabudować wysięgniki katowe jednoramienne 1,5m.

Jako oprawy zastosować oprawy słupowe z źródłem światła LED typ 1 zgodnie ze specyfikacją oprawy montowane na dedykowanych uchwytych obrotowych – kąt nachylenia 15°.

2.6 System zasilania

Instalacja od ZKP i dalej poprzez projektowaną szafkę oświetleniową SO-2 do słupów i opraw oświetleniowych pracuje w układzie TN-C z fazą L1, L2, L3 i przewodem ochronno-neutralnym PEN.

2.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Środkiem ochrony przeciwporażeniowej w instalacji odbiorczej jest samoczynne wyłączenie zasilania wg systemu zasilania typu TN-C.

Podstawą ochrony (przed dotykiem pośrednim) urządzeń spełniona jest przez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności (obudowy wykonane z tworzywa sztucznego).

2.9 Bilans mocy.

Szafka oświetleniowa SO-2

**Budowa zalicznikowej linii kablowej elektroenergetycznej nn 0,4kV oświetlenia ulicznego
w ramach przebudowy drogi w zakresie poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym**

Urządzenia	Moc zainstalowana Pz [kW]	Współczyni k jedn. k	Moc obliczona Pobl [kW]
Oprawy oświetleniowe LED	0,69	1	0,69
Moc obliczona $\Sigma \text{pobl} = 0,693 \text{ kW}$			

Po przeprowadzeniu bilansu mocy projektowanej szafki oświetleniowej SO-2 stwierdzono, że moc obliczeniowa wynosi 0,693kW tak więc moc dostarczana przez Zakład Energetyczny dla zasilania trójfazowego (10kW) jest wystarczająca dla potrzeb prawidłowej eksploatacji projektowanego oświetlenia ulicznego.

3. Uwagi końcowe

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami i uzgodnieniami, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. Lokalizacja projektowanego uzbrojenia na gruncie winna być wytyczona i po wybudowaniu zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych.

W rejonach zbliżeń i skrzyżowań projektowanej linii kablowej włącznie z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych na przekazaniu placu budowy.

Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP.

Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inwestorem i Użytkownikiem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.

Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe, urządzenia, elementy i technologie należy traktować jako wymagany standard jakości a nie wybór producenta. Dopuszcza się rozwiązania równorzędne pod warunkiem spełnienia założonych parametrów technicznych, estetycznych i formalno-prawnych zgodne z opisem technicznym rozwiązań materiałowych.

Opracował:

Myślibórz 21. 12. 2022 r.

4. Załączniki

1. Oświadczenie Projektanta
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych.
3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.
4. Obliczenia instalacji oświetlenia
5. Obliczenia instalacji elektrycznej

5. Rysunki

Rys E1 Plan zagospodarowania

Rys E2 Schemat oświetlenia