

Opis techniczny

1. Karta informacyjna.

1.1 Inwestor: Gmina Sicienko z siedzibą w Sicienku ul. Mrotecka 9

1.2 Zadanie: Budowa linii kablowej nn. 0,4 kV typu YAKY 4*16 mm² dla rozbudowy oświetlenia drogowego drogi gminnej – dz. 75 w Zielonczynie gm. Sicienko.

1.3 Teren objęty opracowaniem:

- dz. 75 – droga gminna – właściciel Gmina Sicienko

1.4 Autor opracowania: mgr inż. Antoni Lipiński - uprawnienia AUB-KZ-7210/47/90
przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa nr KUP/IE/1396/01

2. Referat autorski.

Niniejszy projekt obejmuje rozbudowę oświetlenia drogowego drogi gminnej ul. Rodzinnej w Zielonczynie gm. Sicienko poprzez budowę linii kablowej nn. 0,4 kV typu YAKY 4*16 mm² dz. 75 wraz z trzema słupami oświetleniowymi zasilanymi z istn. szafki oświetlenia drogowego (własność UG Sicienko) ustawionej na dz. 81/2 przy proj. złączu pomiarowym.

Trasę proj. budowy napowietrznej linii kablowej nn. 0,4 kV, lokalizację słupów oświetleniowych pokazano na rys. 2/2 w części elektrycznej opracowania.

Opis techniczny do części elektrycznej

1. Zawartość opracowania.

1. Zawartość opracowania
2. Spis rysunków
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Zestawienie montażowe
6. Rysunki wg spisu
7. Załączniki:
 - Umowa nr 574/ENEA Oświetlenie/OP/U/2015 z dn. 21.12.2015 – umowa kompleksowa uzgodnienia i zgody
 -

2. Spis rysunków

Rys. 1/2 – Schemat układu zasilania oświetlenia drogowego

Rys. 2/2 – Plan sytuacyjny oświetlenia drogowego

3. Opis techniczny

3.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowy oświetlenia drogowego z 30.05.2012
- Warunki przyłączenia do sieci dla oświetlenia drogowego OD1/ZR4/361/2012 z 05.04.2012
- Umowa nr 574/ENEA Oświetlenie/OP/U/2015 z dn. 21.12.2015 – umowa kompleksowa uzgodnienia i zgody właścicieli terenu na trasie inwestycji
- obowiązujące przepisy i normy,

3.2. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje budowę oświetlenia drogowego drogi gminnej ul. Rodzinnej w Zielonczynie gm. Sicienko poprzez budowę linii kablowych oświetlenia drogowego typu YAKY 4*16 mm² dług. łącznej 269 mb

3.3. Dane elektroenergetyczne obiektu.

Stan projektowany

- | | |
|---|------------------|
| - napięcie zasilania | Un = 230 V 50 Hz |
| - moc zainstalowana I etap (istn.) | Pi = 0,33 kW |
| - moc zainstalowana I etap (proj.) | Pi = 0,33 kW |
| - moc szczytowa wg Umowy nr 574 | Ps = 4,0 kW |
| - naturalny współczynnik mocy | cos φ = 0,85 |
| - ochrona od porażenia prądem elektrycznym: szybkie wyłączenie zasilania w sieci TN-C | |

Uwaga: proj. moc szczytową docelową przyjęto wg Warunków przyłączenia do sieci oraz Umowy nr 574 dla zabezpieczenia docelowych potrzeb rozbudowy oświetlenia drogowego w tym rejonie (przewidzianego do realizacji przez Urząd Gminy w Sicienku wg odrębnych opracowań).

3.4. Zasilanie oświetlenia drogowego.

Zasilanie istn. i proj. oświetlenia drogowego w Zielonczynie odbywa się z istn. szafki oświetleniowej WO-6 zabudowanej przy stacji trafo ZIELONCZYN 5 nr 41103. Szafka oświetleniowa jest własnością Urzędu Gminy w Sicienku i pozostaje bez zmian.

3.5. Pomiar rozliczeniowy energii.

Pomiar rozliczeniowy energii dla istn. szafki oświetleniowej odbywa się jednotaryfowym licznikiem bezpośrednim A-52 10/40 A 230 V zabudowanym w istn. szafce złącza pomiarowego ZP-1 ustawionej przy szafce oświetleniowej WO-6 będącej własnością Inwestora. Rozliczenie poboru mocy odbywa się wg taryfy C – 11o.

3.6. Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego

Zgodnie ze stanem istniejącym w ramach rozbudowy sieci oświetlenia drogowego na terenie dz. 75 ul. Rodzinna w Zielonczynie gm. Sicienko należy wykonać linię kablową typu YAKY 4*16 mm² wyprowadzoną z istn. słupa nr 1/1 na dz. 75. Kabel oświetleniowy w ziemi należy układać na głębokości 0,6 m od zniwelowanego terenu w odl. min. 1,0 m od krawędzi drogi. Przy ostatnim słupie należy wykonać uziemienie punktu PE – maksymalna oporność uziemienia R , 4,6 Ω.

Na proj. słupach stalowych ocynkowanych h =6 m ustawionych na typowych prefabrykowanych fundamentach należy montować oprawy oświetleniowe zewnętrzne dostosowane do źródeł sodowych 100 W (lampy bez rtęci) Wysięgnik do oprawy dług. 0,5 m o kącie podniesienia lampy 5°. We wnętrzu słupa zainstalować izolowany zestaw bezpiecznikowy IZB-25 A z wkładkami bezpiecznikowymi 4 A. Szczegóły wykonania linii kablowej (zapasy, podsypka, folia, oznaczniki) – wykonać zgodnie z PN/E-05125.

UWAGA: W projekcie przyjęto do obliczeń jako rozwiązanie przykładowe oprawy oświetleniowe firmy POLAM PHILIPS Piła. Dopuszcza się (w porozumieniu z Inwestorem i Wykonawcą robót potwierdzonym notatką służbową) montaż innych opraw o parametrach nie gorszych od projektowanych. W przypadku zmiany producenta opraw, typu opraw lub rozmieszczenia opraw oświetleniowych Wykonawca robót dokona na swój koszt sprawdzenia doboru ilości i rozmieszczenia opraw.

Lokalizację opraw oświetlenia drogowego pokazano na rys. 2/2, a schemat układu zasilania oświetlenia drogowego pokazano na rys. 1/2. Lokalizację opraw wskazał Inwestor.

3.7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 punkt 1b Ustawy „Prawo Budowlane” oraz § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych **stwierdzam, że nie ma obowiązku** sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy przeszkolić pracowników w zakresie przestrzegania przepisów BHP uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych:

- przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić trasę czynnych sieci uzbrojenia terenu,
- wszystkie prace związane z prowadzeniem nowych sieci należy wykonać w stanie bez napięciowym,
- podczas prac ziemnych stosować odzież ochronną,
- przy montażu linii napowietrznej i słupów z użyciem podnośnika i dźwigu należy zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych
- podczas prowadzenia prac pracowników wyposażyć w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielenia pomocy przy porażeniu prądem,
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.

3.8. Ochrona przeciwporażeniowa

W projekcie ujęto dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej - szybkie wyłączenie zasilania w sieci TN-C-S.

Wykonanie ochrony zgodnie z "Rozporządzeniem Ministra Przemysłu dn. 08.10.90 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej" oraz PN/E-05009/41; PN-IEC 60364-41; PN-IEC 60364-4-443.

3.9. Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część V – „Instalacje elektryczne” oraz PBUE.
2. Prace należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonania robót elektro – montażowych i teletechnicznych.
3. Roboty przy linii kablowej wykonać zgodnie z PN-E/05125, aktualnymi przepisami i normami oraz uwagami zawartymi w uzgodnieniach.
4. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokół pomiarów i przedłożyć go Komisji Odbioru.

4. Obliczenia techniczne.

4.1. Obliczenia oświetlenia drogowego.

Dla pojedynczego punktu oświetleniowego obliczeń nie wykonuje się .

4.2. Sprawdzenie zabezpieczeń przedlicznikowych

Stan istn. szafki WO-6 własność UG Sicienko

$$P_s = 3 \text{ szt.} \cdot 110 \text{ W} = 330 \text{ W}$$

$$I_s = 1,69 \text{ A} \quad I_r = 1,7 \cdot 1,69 \text{ A} = 2,87 \text{ A} \quad I_p = 10 \text{ A}$$

Stan proj. szafki WO-6 własność UG Sicienko

$$P_s = 6 \text{ szt.} \cdot 110 \text{ W} = 660 \text{ W}$$

$$I_s = 3,37 \text{ A} \quad I_r = 1,7 \cdot 3,37 \text{ A} = 5,74 \text{ A} \quad I_p = 10 \text{ A (bez zmian)}$$

4.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla oprawy

Ochrona przeciwporażeniowa przez szybkie wyłączenie zasilania w sieci TN-C jest skuteczna, jeśli rezystancja uziemienia mierzona w punkcie "PE" w oprawie oświetleniowej jest niższa niż:

$$Z_a < U_o / I_a \quad \text{gdzie } I_a - \text{dla Bi-Wts 6 A} \\ \text{wg ch-ki produc. dla } t < 0,4 \text{ sek. } I_a = 50 \text{ A}$$

$$Z_a < 230 / 50 = 4,6 \Omega$$

UWAGA: Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokół z pomiarów i przedłożyć go Komisji Odbioru.

5. Zestawienie montażowe

- | | |
|--|----------|
| 1. słup stalowy h = 6 m | - 3 szt. |
| 2. fundament prefabrykowany | - 3 szt. |
| 3. wysięgnik ocynkowany kątowy (5°) W-1 jednoramienny | - 3 szt. |
| 4. oprawa oświetleniowa zewnętrzna do lamp 100 W | - 3 szt. |
| 5. lampa sodowa 100 W (bez rtęci) | - 3 szt. |
| 6. tabliczka bezpiecznikowa słupowa IZB-1*25 A | - 3 kpl |
| 7. kabel YAKY 4*16 mm ² | - 269 mb |
| 8. uziom szpilkowy miedziany | - 1 kpl |
| 9. rura osłonowa DVK 110 | - 18 mb |