

Opis techniczny

Do projektu budowlanego na budowę sieci oświetleniowej nn-0,4kV w miejscowości Poniatowo ul. Parkowa gm. Żuromin.

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Podkłady geodezyjne w skali 1:500.
- c) Uzgodnienia z Inwestorem.
- d) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- e) Uzgodnienie z ENERGA-OPERATOR SA
- f) Wizję oraz pomiary w terenie.
- g) Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres projektu

- 2.1. Montaż rozłącznika bezpiecznikowego SZ 160.41.
- 2.2. Montaż szafki oświetleniowej SO.
- 2.3. Budowa odcinka linii kablowej nn-0,4kV (zasilenie szafki SO), kablem typu YAKXS 4x35 mm² o długości trasy 13 m.
- 2.4. Budowa dwóch odcinków linii kablowej nn-0,4kV, kablem typu YAKXS 4x25 mm² o łącznej długości trasy 497 m.
- 2.5. Montaż 10 stylowych słupów oświetleniowych o wysokości 4 m.
- 2.6. Montaż 10 wysięgników dwuramiennych o układzie ramion „2” w dół.
- 2.7. Montaż 20 opraw oświetleniowych LED o mocy 38W.

3. Prace projektowe

4.1. Parametry i dane techniczne projektowanej sieci:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| a) napięcie znamionowe linii | - 230/400 V, |
| b) napięcie znamionowe izolacji | - 1 kV, |
| c) przewody robocze | - 4x25, 4x35 |
| d) fundament | - prefabrykowany |
| e) typ słupów | - z tworzywa sztucznego (nie dotyczy) |
| f) typ opraw | - LED (nie dotyczy) |
| g) izolacja własna | - dla kabli typu YAKXS |
| h) strefa klimatyczna | - pierwsza. |

4.2. Budowa sieci oświetleniowej nn-0,4kV

W związku z przebudową parku w miejscowości Poniatowo przy ulicy Parkowej, projektuje się budowę nowego, energooszczędnego, opartego na oprawach LED oświetlenia.

4.2.1. Sposób zasilenia projektowanej sieci oświetleniowej

Projektowaną sieć oświetleniową należy zasilić zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz poniższymi zapisami:

- a) Dla potrzeb zasilenia projektowanej sieci oświetleniowej należy zabudować szafkę oświetleniową SO - zgodnie z zaznaczeniem na PZT.
- b) Szafkę SO należy wyposażyć w miejsce na zabudowanie układu pomiarowego 3-fazowego dwutaryfowego oraz astronomiczny zegar sterujący umożliwiający automatyczne załączanie i wyłączanie obwodów oświetlenia.
- c) Na istniejącym słupie RK-10ŻN należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu SZ 160.41 i podłączyć go do linii napowietrznej, przewodem AsXS_n 4x50 mm².
- d) Szafkę SO należy zasilić z powyższego rozłącznika bezpiecznikowego, kablem YAKXS 4x35 mm² o długości 13/20 m.
- e) Projektowany uziom szafki SO należy połączyć z istniejącym uziomem słupa linii napowietrznej. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.
- f) Schemat jednokreskowy szafki oświetleniowej SO oraz sposób jej zasilenia przedstawiono na rysunku nr 2.

4.2.2. Budowa linii kablowej nn-0,4 kV

W zakres budowy sieci oświetleniowej wchodzi:

- Budowa z projektowanej szafki oświetleniowej SO dwóch obwodów linii kablowej nn-0,4kV, kablem typu YAKXS 4x25 mm² o łącznej długości 479/529 m.
- Montaż 10 stylowych słupów oświetleniowych o wysokości 10 m z wysięgnikiem dwuramiennym;
- Montaż 20 opraw oświetleniowych LED o mocy 38W;

Szczegóły związane z budową sieci oświetleniowej przedstawiono na PZT w skali 1:500 oraz schematach jednokreskowych.

4.3. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel układać w wykopie na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku, linią falistą. Kabel przed zasypaniem należy zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściu na słup i na słupie, w szafce SO oraz przy skrzyżowaniach (przy wejściu do rury osłonowej), na których należy umieścić trwałe napisy zawierające: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii.

Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z istniejącym uziomem słupa linii napowietrznej oraz projektowanym uziomem szafki oświetleniowej SO. Bednarkę należy ułożyć na dnie wykopu pod kablem, na głębokości nie mniejszej niż 10cm w stosunku do projektowanego kabla.

Po zakopaniu bednarki, należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm na której należy ułożyć kabel. Po ułożeniu kabla na podsypce z piasku i zaopatrzeniu w opaski identyfikacyjne, przed zasypaniem należy zgłosić go do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Po wykonaniu inwentaryzacji i odbiorze, kabel przysypać 10cm warstwą piasku. Następnie

wykop zasypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej oczyszczonej z gruzu i kamieni, przykrywając to folią koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą oczyszczonej z gruzu i kamieni ubijaną warstwami.

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z istniejącym chodnikiem stosować rury ochronne, posiadające karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną ze złączką typu M, koloru niebieskiego o średnicy 110 mm.

Przy skrzyżowaniu z drogą (ulicą Parkową) stosować rury ochronne, gładkościenne ze złączką kielichową koloru niebieskiego o średnicy 110 mm – **ulożone metodą przecisku.**

Natomiast na słupie kabel osłonić rurą ochronną koloru czarnego, odporną na promieniowanie UV o średnicy 50 mm.

Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać za pomocą systemów uszczelnień GABO.

Przy słupie linii napowietrznej, szafce SO i słupach oświetleniowych pozostawić odpowiednie zapasy kabla. Miejsce ułożenia rur ochronnych oraz trasę kabla przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.

4. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

- a) Układ sieci zasilającej TN-C.
- b) Zastosowana szafka SO jest urządzeniem o II klasie ochronności, zatem spełnia wymogi ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym.
- c) Wartość rezystancji uziemienia ochronno-roboczego projektowanej szafki SO i projektowanych słupów oświetleniowych oraz istniejącego słupa linii napowietrznej nn nie może przekroczyć 10 Ω .
- d) Przewody ochronne stanowiąc będą przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego projektowanych słupów. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki PFe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami
- e) Dla sprawdzenia rzeczywistych wartości uziemień, należy przed oddaniem sieci do eksploatacji wykonać pomiary i w przypadku nie uzyskania wskazanych wartości, uziomy odpowiednio rozbudować.

Zestawienie materiałów podstawowych

Linia napowietrzna

1. Rozłącznik bezpiecznikowy SZ 160.41	kpl.	1
- wspornik PEK 49	szt.	1
- taśma COT 37	m	2
- klamerka COT 36	szt.	2
- przewód AsXSn 4 x 50	m	7
- uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	6
- zacisk odgałęźny SLIP 22.127	szt.	4
- Zwora ZI-00	szt.	3

Linia kablowa

1. Szafka oświetleniowa z fundamentem	kpl.	1
- zegar astronomiczny	szt.	1
- WT-00/gG 20A	szt.	3
- ogranicznik mocy ETIMAT-T, 16 A	szt.	3
2. Kabel ziemny typu YAKXS 4 x 35 mm ²	mb.	20
- czteropalczatka termokurczliwa SEH4 35-15 (6-35)	szt.	2
- rura termokurczliwa typu SRH2 22-6/1000	szt.	2
- rura ochronna koloru czarnego, odporna na promieniowanie UV o średnicy 50 mm (<i>wejście na słup</i>)	mb.	3
- termokurczliwa kształtka uszczelniająca REC 75	szt.	1
- uchwyt do mocowania rury osłonowej UMR (ż) 50	szt.	3
- taśma COT 37	m	8
- klamerka COT 36	szt.	6
3. Kabel ziemny typu YAKXS 4 x 25 mm ²	mb.	529
- czteropalczatka termokurczliwa SEH4 35-15 (6-35)	szt.	2
4. Folia kablowa niebieska	mb.	482
5. Tablice informacyjne z trwałymi napisami zawierającymi informacje: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii zamontowane na:		
- kablu w ziemi z opaską ściągającą	szt.	47
- kablu w SO i na słupie	szt.	4
6. Rura ochronna z karbowaną ścianką zewnętrzną i gładką ścianką wewnętrzną ze złączką typu M, koloru niebieskiego o średnicy 110 mm	mb.	29
7. Rura ochronna gładkościenna ze złączką kielichową koloru niebieskiego o średnicy 110 mm	mb.	10
8. System uszczelnień GABO	szt.	16
9. Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm	mb.	529
10. Pręt uziomowy Fe/Zn fi 16 dł 1,5m (3 x 4szt.)	szt.	12
11. Uchwyt krzyżowy	szt.	3
12. Grot	szt.	3
13. Śruba ocynkowana M10 x 25 z podkładką sprężystą i nakrętką	szt.	6
14. Piasek na podsypkę	m ³	39