

Opis techniczny.

1. Temat projektu

Linia oświetlenia drogowego w rejonie ulic Dworcowej i Zielonej w Owińskach gmina Czerwonak dla poprawy bezpieczeństwa w rejonie dworca

2. Miejsce inwestycji

Droga gminna w rejonie ulic Dworcowej i Zielonej w Owińskach

3. Inwestor zadania

Urząd Gminy Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

4. Podstawa opracowania projektu

- Zlecenie Inwestora
- Oględziny i pomiary w terenie
- Warunki techniczne przyłączenia
- Polska Norma PN-E-05100-1, SEP-E-003, (P)N SEP-E-001, N SEP-E-004, PN-EN 13201
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Uzgodnienia branżowe
- Zgody właścicieli gruntów

5. Zasilanie

Należy zasilic projektowaną linię oświetlenia ulicznego z istniejącego słupa nr II/III/5 (obwód III ze stacji transformatorowej nr 06-841) kablem typu YAKY 4 x 35 mm² poprzez szafkę oświetleniową SO.

Szafkę "SO" wyposażyć w komorę pomiarową przeznaczoną dla układu pomiarowo-rozliczeniowego i zabezpieczenia przedlicznikowego.

Przystosować do zamykania na zamek z wkładką systemową.

6. Linia oświetleniowa

Należy zabudować słupy oświetlenia ulicznego stalowe ocynkowane – 7m/4mm.

Na projektowanych słupach zabudować oprawy LED 49 na wysięgnikach (patrz - analiza porównawcza zastosowanych materiałów).

Połączenia słupów wykonać kablem typu YAKY 4x35mm².

Całość prac wykonywać zgodnie ze schematem i planem sytuacyjnym.

Kable nn-0,4 kV należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości 80 cm i szerokości dna 40 cm na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm .

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą ziemi rodzimej o grubości co najmniej 15 cm.

Następnie na całej długości i szerokości ułożonych kabli w ziemi trasę kabli przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim.

Pozostałą część wykopu przysypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami co 20 cm.

Niebieska folia kablowa powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm a szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabla a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron trasy.

Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru technicznego ułożonych kabli jak również zinwentaryzować ułożone kable nN-0,4 kV przez terenową jednostkę geodezyjną.

Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć należy na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczane w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowania, załomy trasy, zmiana kierunku trasy, itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- * symbol i numer ewidencyjny linii,
- * oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- * znak użytkownika kabla,
- * znak fazy (tylko przy kablach jednożyłowych),
- * rok ułożenia kabla.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w PN-E-05100-1, N SEP-E-003, (P)N SEP-E-001, N SEP-E-004.

8. Pomiar energii czynnej

Pomiar energii elektrycznej w projektowanej szafce oświetleniowej.

Płatnikiem za energię jest Urząd Gminy Czerwonak.

9. Uziemienie

Uziemienie słupów oświetleniowego oraz szafki oświetleniowej "SO wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 25/4mm – uziom głębinowy wykonać z prętów o średnicy i długości oraz w ilości niezbędnej dla uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia.

Elementy uziemienia w oparciu o rozwiązania przedstawione w albumach uziemień firm jako równoważne.

Rezystancja uziemienia słupa nie może przekraczać wartości 10,0 om, a szafki oświetleniowej 30,0 om.

10. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażen prądem elektrycznym zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Wymagania dotyczące czasu samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione dla przypadku : $I_a > k \times I_n$.

Dla projektowanego układu zasilania zastosowana ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa zachowana.

11. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszą dokumentacją.

Na przejściach prze drogi oraz we wjazdach kabel chronić w rurze ochronnej wzmocnionej 75 mm.

Dopuszczenie do wykonywania prac na istniejących urządzeniach nn wykonają upoważnieni pracownicy ENEA.

Po zakończeniu prac uaktualnić inwentaryzację geodezyjną sieci energetycznej oraz wykonać próby i pomiary sprawdzające prawidłowość ich wykonania.

Przy wykonywaniu prac przestrzegać ustaleń zawartych w opinii ZUDP.

mgr inż. Andrzej...
Upr. do projekt. 619/73 Pw, 45/80/Pw
Upr. do nadz. i kier. rob. elektr. 619/73 Pw, 45/80/Pw
Rob. elektr. 619/73 Pw, 45/80/Pw
ul. Zielna 6A, 62-200 Gniezno
tel. 61 424 16 59

mgr inż. Bohdan Kuroczycki Saniutycz
upr. do projekt., nadz. i kier. rob. elektr.
bez ograniczeń 619/73 Pw, 45/80/Pw
ul. Św. Michała 21/3, tel. (061) 4261642
62-200 Gniezno

Obliczenie prądu obciążenia oraz dobór przekroju przewodów

Owińska Dworzec

L.p.	Pzn [W]	Wspól.	Un [V]	kz	Iobc.[A]	Ib=[A]	Nazwa odb.	Typ przewodu	Idd [A]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1084	0,85	400	1	1,84	6	ośw.-obw.II	YAKY 4x35mm ²	118

Obliczenie spadku napięcia dla II obwodu nn 0,4 kV

L.p.	Pzn. [W]	dlugość [m]	przew.wł.	kwad. nap [V]	S [mm ²]	del. U[V]	del. U%	Nazwa odb.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1084	612	35	160000	35,00	0,00338	0,34	ośw.-obw. II

Spadek napięcia mieści się w granicy dopuszczalnej

mgr inż. Bohdan Kuroczycki Saniutycz
 upr. do projekt., nadz. i kier.-rob. elektr.
 bez ograniczeń: 619/73.Pw. 4520/Pw
 ul. Sw. Mikołaja 24/3, tel. (061) 4261642
 62-200 Gniezno

mgr inż. Andrzej Kuroczycki Saniutycz 92
 Upr. do projekt. 100131/Pw
 Upr. do nadz. i kier.-rob. elektr. 4
 Rob. elektr. 200131/Pw
 ul. Zielna 6A, 62-200 Gniezno
 tel. 61 424 16 59

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Strona tytułowa

- 1.1. **Nazwa i adres obiektu budowlanego:** Oświetlenie uliczne - linia kablowa nN – 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi i szafką oświetleniową w miejscowości Owińska w rejonie ulic Dworcowej i Zielonej gmina Czerwonak
- 1.2. **Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:**
GMINA CZERWONAK
ul. Źródlana 39
62-004 Czerwonak
- 1.3. **Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację dotyczącą bioz, a w przypadku gdy informacja dotycząca bioz sporządzana jest przez inną osobę — również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego informację dotyczącą bioz:**
Andrzej Kuroczycki Saniutycz – upr. WKP/0131/POOE/06
KS ELEKTRO

mgr inż. Andrzej Kuroczycki Saniutycz
Up. w zawodzie elektryk
Rob. elektr. b. i inż. elektrycznej
ul. Zisina 6A
tel. 61 44 46 59

2. Część opisowa

- 2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**
- budowa linii kablowej nN
 - montaż słupów oświetleniowych
 - montaż opraw oświetleniowych
 - montaż szafki kablowej
- 2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:**
- brak
- 2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
- brak
- 2.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
- wykopy pod słupy
 - wykopy rowów kablowych
 - wykop pod szafkę kablową
- 2.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:**
- zgodnie z projektem – teren wykonywanych robót
- 2.6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:**
- 2.6.1. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:**
- zgodnie z przepisami BHP i p-poż
- 2.6.2. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:**
- zgodnie z przepisami BHP i p-poż
- 2.6.3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:**
- ustalone przez kierownika budowy
- 2.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:**
- bezpośrednia dostawa na miejsce montażu

2.8. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – praca z kosza
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – stawianie słupów i montaż transformatora
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV – przy wykonywaniu prac linię należy wyłączyć spod napięcia – ustalenie z ENEA

2.9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:

miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie barak kierownika budowy.

2.10. Ochrona przeciwpożarowa:

Wymagania w zakresie:

- przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę,
- dróg pożarowych

określa rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz.1139).

Sposoby i warunki ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów określa rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 12L poz. 1138).

2.11. Nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

2.12. Ogrózenie terenu budowy

Informacja dotycząca bioz przewiduje oznakowanie granic terenu za pomocą tablic ostrzegawczych oraz zapewnienie stałego nadzoru w trakcie budowy

2.13. Miejsca postojowe na terenie budowy

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

2.14. Strefy niebezpieczne

Strefę niebezpieczną w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogradza się balustradami, składającymi się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości, oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

2.15. Lokalizacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków, w jakich ta praca jest wykonywana. W szczególności na terenie budowy urządzić się wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.

Wymagania dla pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych określa załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 44 z późn. zm.).

Jadalnie urządzone na budowie powinny spełniać wymagania dla jadalni typu II, określone w 30 załącznika nr 3 do ww. rozporządzenia.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń niż określona w 1 ust. 4 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych mogą być stosowane ławki jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Palenie tytoniu może być przewidziane wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

Szczegółowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania poszczególnych rodzajów robót budowlanych określają przepisy rozdziałów 5-19 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401), które wchodzi w życie w dniu 20 września 2003 r.

mgr inż. Andrzej...
ul. Elektryczna 6A, 05-080 Gniezno
tel. 61/44 16 59

Analiza porównawcza zastosowanych materiałów

Oświetlenie - rejon ul. Dworcowej i Zielonej w Owińskach

lp.	dane zawarte w projekcie	urządzenia równoważne
1	fundament B120	fundament o wymiarach i wytrzymałości odpowiadający parametrom wybranego słupa
2	oprawa LED-ISARO 24L 70 BPNREFL 740 CL2 MA 60 49W	oprawa LED - moc przyłączeniowa 49-52 W; całkowity strumień światła : 3900-5240 lm; skuteczność świetlna oprawy : 80-104 lm/W; klasa bezpieczeństwa I; stopień ochrony IP66
3	rura ochronna SRS 75	rura kablowa karbowana dwuścienna 75mm * materiał HDPE * grubość ścian 4,5mm
4	rura ochronna DVK75	rura kablowa karbowana dwuścienna 75mm * materiał polietylen
5	słup SO 7/4	słup stalowy ocynkowany ośmiokątny; wysokość słupa 7m; grubość ścianki 4mm
6	errata	słup oświetleniowy z kompozytu poliestrowo-szklanego (materiał izolacyjny), wkopywany (bez fundamentu), z kompozytowymi drzwiczkami rewizyjnymi zamykanymi na dwa zamki, odporny na promienie UV, nie ulegający przebarwieniu, grubość ścianki nie mniejsza niż 5,5mm, szczelność obudowy - nie mniej niż IP44 * zgodność z normą PN-EN 40 [od 1 stycznia 2015r. słupy oświetleniowe przeznaczone do stosowania przy drogach publicznych będą musiały spełnić wymagania bezpieczeństwa biernego przy uderzeniu pojazdu zgodnie z PN-EN 12767]

7	oprawa LED-R2L2 60L70 IVS 100W (przejście dla pieszych)	oprawa LED - moc przyłączeniowa 49-52 W; całkowity strumień światła : 3900-5240 lm; skuteczność świetlna oprawy : 80-104 lm/W; klasa bezpieczeństwa I; stopień ochrony IP66

W projekcie zostały wskazane przykładowe materiały i urządzenia, których nazwy należy traktować pomocniczo, a zastosować urządzenia równoważne

mgr inż. Dobdan Kuroczycki Sanituzyc
 upr. do projekt., nadz. i kier. rob. elektr.
 bez ograniczeń 619/13 Pw 15780/Pw
 ul. Św. Michała 21/3, tel. (061) 4261642
 62-200 Gniezno

mgr inż. Andrzej Kuroczycki Sanituzyc
 Upr. do projekt. i nadz. rob. elektr.
 Upr. do nadz. i kier. rob. elektr.
 Rob. elektr. bez ograniczeń
 ul. Zielna 6A 62-200 Gniezno
 tel. 61 426 10 55