

Rozbudowa oświetlenia ulicznego Kolbark - Cieślin

PPU ELKOM - Robert Głąb

32-300 Olkusz, ul. Kluczeńska 4A
NIP 637-116-10-77

Nr umowy CRU.348.2018

[NR 6]

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:	GMINA KLUCZE, 32-310 KLUCZE UL. PARTYZANTÓW 1
Obiekt:	ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO KOLBARK - CIEŚLIN
Lokalizacja:	JEDN. EWID. KLUCZE-GMINA WIEJSKA, OBRĘB: 0004 CIEŚLIN
Działka nr:	DZ. NR 287; 289; 290/1; 290/2; 291; 292; 293; 294; 295; 300
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA – PATRZ STRONA NR 3	

	Imię i nazwisko	Data	Pieczętka	Podpis
Projektant:	Robert Głąb	11.2018		
Sprawdził:	Marek Marzec	11.2018		

Olkusz 11. 2018 r.

I. SPIS TREŚCI

-	STRONA TYTUŁOWA	1
I.	SPIS TREŚCI	2
II	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	3
III	SPIS RYSUNKÓW.....	4
IV	OPIS TECHNICZNY.....	5
	1. INFORMACJE OGÓLNE.....	5
	2. INFORMACJA O TERENIE	6
	3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
	4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
	5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	14
	6. UWAGI OGÓLNE.....	14
	7. INFORMACJE DO PLANU BIOZ	15
	8. TABELA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	17
V	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	18
VI	ZAŁĄCZNIKI WG. SPISU	19
VII	RYSUNKI WG. SPISU	20

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1	ZAŁĄCZNIK NR 1 Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych mgr inż. Robert Głąb	- 1 strona A4
2	ZAŁĄCZNIK NR 2 Zaświadczenie o wpisie na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Budownictwa mgr inż. Robert Głąb	- 1 strona A4
3	ZAŁĄCZNIK NR 3 Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych inż. Marek Marzec	- 1 strona A4
4	ZAŁĄCZNIK NR 4 Zaświadczenie o wpisie na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Budownictwa inż. Marek Marzec	- 1 strona A4
3	ZAŁĄCZNIK NR 3 Warunki przyłączenia	- 3 strony A4
4	ZAŁĄCZNIK NR 4 Protokół z narady koordynacyjnej	- 2 strony A4 - 1 strona A3
5	ZAŁĄCZNIK NR 5 Karta katalogowa słupa	- 2 strony A4
6	ZAŁĄCZNIK NR 6 Karta oprawy oświetlenia ulicznego	- 1 strona A4
7	ZAŁĄCZNIK NR 7 Karta fundamentu	- 1 strona A4
8	ZAŁĄCZNIK NR 8 Karta wysięgnika	- 1 strona A4
9	ZAŁĄCZNIK NR 9 Karta złącza słupowego	- 1 strona A4
10	ZAŁĄCZNIK NR 10 Uzgodnienie dokumentacji z Tauron Dystrybucja S.A.	- 1 strona A4

III. SPIS RYSUNKÓW

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	NUMER RYS.
1.	BUDOWA ODCINKA LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO	1:500	E-1
2.	SCHEMAT UKŁADU	%	E-2

IV. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa oświetlenia ulicznego na odcinku Kolbark - Cieślin w Gminie Klucze. Zakres projektu obejmuje wykonanie dobudowy jednego ciągu stanowiącego kontynuację już istniejącego odcinka.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa nr CRU.348/2018 z 02.07.2018. zawarta pomiędzy Inwestorem – Gminą Klucze, a Projektantem – P.P.U. ELKOM mgr inż. Robertem Głąb .
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna oraz pomiary;
- Normy i przepisy budowlane :
 1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97 r.
 2. Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95 r. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 teks tej. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422).
 3. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 4. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
 5. PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
 6. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądową długotrwała przewodów.
 7. Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414) tekst jednolity z dnia 9 lutego 2016r. (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290)

1.3 LOKALIZACJA.

Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie pasa łączącego ulicę Stawową (Kolbark) z ulicą Zdrojową (Cieślin). Projektowana budowa przebiega na terenie przyległych do ulicy działkach: JEDN. EWID. KLUCZE - GMINA WIEJSKA, OBRĘB 0004 CIEŚLIN, DZ. NR 287; 289; 290/1; 290/2; 291; 292; 293; 294; 295; 300 stanowiących własność, zgodnie z przedłożonym oświadczeniem /załącznik do wniosku/.

2. INFORMACJE O TERENIE.

2.1 DANE DOTYCZĄCE OCHRONY TERENU.

Teren objęty opracowaniem nie podlega ochronie na mocy obowiązujących ustaw oraz planu miejscowego. Stanowi pas zieleni niskiej w pasie drogowym od strony przyległych działek budowlanych.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

3.1 ISTNIEJĄCE ZAINWESTOWANIE TERENU.

Przedmiotowy obszar stanowi pas zieleni niskiej w pasie drogi, częściowo utwardzony poprzez istniejące wjazdy na działki.

3.2 ISTNIEJĄCE UKSZTAŁTOWANIE TERENU.

Teren objęty projektem stanowi teren ukształtowany i zagospodarowany . Na terenie objętym posadowieniem konstrukcji słupowych mamy teren równy bądź nieznacznie obniżony w stosunku do przebiegu jezdni.

3.2.1 ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU.

Na posiedzeniu narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci nie stwierdzono zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Prace poprzedzić przekopami kontrolnymi w celu potwierdzenia braku (lub pojawienia się) zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie z użyciem ręcznego sprzętu. Na etapie realizacji inwestycji należy zlecić nadzory branżowe.

3.2.2 ISTNIEJĄCA ZIELEŃ.

Podlega odtworzeniu w ramach dosiania trawy w miejscach prowadzonych prac ziemnych . Nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów.

3.5 Zestawienie powierzchni i długości

· Linia kablowa nN- YAKXS 4*35mm²:

długość trasy **285m**. Szerokość pasa zajętości dla w/w linii wynosi 0,2 m.

3.6 Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 25.06.2013 r. (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 817) „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko” linie kablowe nN oraz stanowiska słupów oświetlenia nie należą do

przedsięwzięć mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi lub wpłynąć negatywnie na stan środowiska naturalnego.

Teren przewidziany pod inwestycję nie leży w obszarze NATURA 2000 i nie oddziałuje na ten obszar. Lokalizacja projektowanej trasy kablowej nie powodują konieczności wycinki drzew.

Zagrożenie ze strony projektowanej inwestycji dla środowiska nie występuje. Projektowane odcinki oświetlenia ulicznego nie będą stanowić przeszkody lub ograniczenia w dostępie do dróg dojazdowych oraz w dopływie światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie będzie pozbawiać możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii i środków łączności. Nie spowoduje hałasu, wibracji i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

3.7 Warunki geotechniczne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27.04.2012 r. (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463) stwierdzono po konsultacji z uprawnionym inżynierem geologiem, iż na terenach objętych przedmiotową inwestycją występują proste warunki gruntowe co odpowiada I kategorii geotechnicznej posadowienia obiektu budowlanego. Kategoria geotechniczna obiektów – pierwsza w prostych warunkach gruntowych.

3.8 Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Projektowane odcinki oświetlenia ulicznego nie będą znajdować się w terenie podlegającym wpisowi do rejestru zabytków i dlatego inwestycja nie podlega uzgodnieniu z konserwatorem zabytków. Na terenie objętym inwestycją nie są prowadzone żadne prace archeologiczne wykopaliskowe.

3.9 Wpływ eksploatacji górniczej

Teren, w którym będzie realizowana inwestycja liniowa, znajduje się poza terenem eksploatacji górniczej.

3.10 Zagospodarowanie mas ziemi

Ziemia wykopana podczas wykonywania rowów kablowych dla linii kablowych nN oraz stanowisk słupów zostanie wykorzystana do ponownego zasypania rowów. Nieznaczne nadwyżki zostaną rozplantowane po terenie.

3.11 Obszar oddziaływania

Analiza w oparciu o obowiązujące przepisy dla określenia obszaru oddziaływania obiektu:

Nr działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru oddziaływania	Uwagi
287; 289; 290/1; 290/2; 291; 292; 293; 294; 295; 300.	<ul style="list-style-type: none"> - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) - N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, - PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) - Ustawa z dnia 15 grudnia 2016 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” - PN-HD 60364-4-442:2012 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia 	Zakres oddziaływania nie wykracza poza wymienione działki

3.12 Uwagi końcowe

Inwestycja znajduje się w zakresie obowiązywania Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – dla m. Klucze. Projektowana inwestycja jest zgodna z ww. planem.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

4.1 OBIEKTY PROJEKTOWANE.

Inwestycja obejmuje:

- zabudowę konstrukcji słupowych – słupy oświetlenia ulicznego na fundamencie prefabrykowanym we wskazanych miejscach
- rozprowadzenie kabli ziemnych
- podpięcie do istniejącego słupa linii nN
- zabudowę lamp na słupach
- wykonanie uziomu poziomego

4.2 ROBOTY ZIEMNE.

Prace ziemne obejmują:

- wykopy jamiste z odkładem urobku na skarpę

Na etapie wizji lokalnej i wywiadu miejscowego stwierdzono i zakwalifikowano prace ziemne dla powyższego zadania do gruntów nie skalistych – przyjęto III kategorię gruntu. Dla powyższych prac należy wykonać wykop płytki i średni. W tak wykonanych wykopach pogrzyźć płaskownik FeZn 30*4mm

4.3 MATERIAŁY:

Dla realizacji inwestycji należy zabudować konstrukcje słupowe w wykonaniu „Antyplakat AGS”, całość w kolorze czarnym:

Dane słupa :

SAL 70 / B-60

- szczegóły konstrukcyjne zgodnie z rysunkiem / patrz załączniki/
- wysokość 7,0m
- mocowanie oprawy Ø 60
- podstawa 320*320*10
- fundament B-60
- rozstaw śrub 250 mm
- waga 30,0kg
- kpl. el. łącznych kod 4008

oprawy ISKRA LED 36 PROG 5000K optyka T2

- napięcie zasilania 230V
- pobór mocy 36W [40W]
- współczynnik mocy >0,95
- klasa ochronności II
- stopień ochrony IP 66
- waga netto <2,1 kg
- okres serwisowania >50000h
- klosz PMMA

- uchwyt odlew aluminiowy
- temperatura barwowa 5000K
- uchwyt fi 60
- GWARANCJA 5 LAT

wysięgnik – WR10/1/0.85/0

Montaż oprawy na dedykowanym wysięgniku dla słupa z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$ o długości ramienia 85 cm.

Posadowienie konstrukcji wykonać jak dla gruntu średniego :

fundament B-60

Gabaryty :	1100 x 330 x 320 mm
Waga :	170 kg
Rozstaw śrub:	250mm

Po wykonaniu wykopu i posadowieniu fundamentu ziemię zagęścić ubijakiem wibracyjnym. W przypadku gruntu niespójnego zastosować zagęszczenie w postaci żwiru z cementem w postaci zaprawy półsuchej.

Dla zastosowanego słupa na fundamencie przy oprawie Iskra dopuszczalne jest zabudowanie latarni w strefie III . Dla naszego posadowienia mamy :

Strefę wiatrową I

Kategoria terenowa 2

Przy zabudowanej oprawie i jej powierzchni czynnej warunek dopuszczalnego obciążenia słupa i oprawy jest spełniony z dużym marginesem bezpieczeństwa. Oprawę zabudować na wysięgniku. We wnękach słupów zabudować złącze słupowe TB-1 (patrz załącznik), przystosowane do podłączenia kabli $4 \times 35 \text{ mm}^2$. Złącze wykonane w klasie izolacji II o szczelności IP54. Zamiennie zastosować złącza IZK. Podłączenie oprawy wykonać przewodem YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

4.4 LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektowane obwody wykonać kablem YAKXS $4 \times 35 \text{ mm}^2$. Kabel zgodnie z rysunkiem E-2 podłączyć do najbliższego słupa istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego. Podłączenie na słupie wykonać :

- poprzez podłączenie do istniejącego obwodu napowietrznego AL35mm2 – zaciski SLIP 22.12

- poprzez podłączenie do kabla zasilającego YAKXS $4 \times 35 \text{ mm}^2$ – zaciski SLIP 22.12

Podejście na słup wykonać w rurach BE 50 na wysokości 3,5-4m. Powyżej kabel mocować uchwytami opaskowymi COT 36+37.

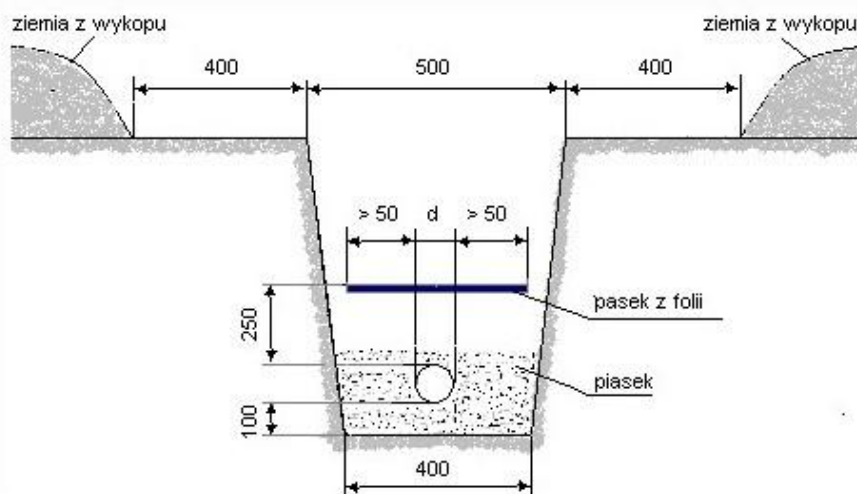
Kabel prowadzić zgodnie z rysunkiem E-1. Ułożenie kabla wykonać w wykopie $0,6 \times 0,4 \text{ m}$ (posadowienie na 0,7m) . Obniżenie wykonać na przejściach pod drogą, istniejącymi wjazdami – przecisk SRS 75 . Na całej pozostałej długości zastosować rurę osłonową DVK 75 (dopuszcza się wykonanie podejść do słupów w rurze DVK 50). Rurarz prowadzić na podsypce piaskowej wraz z obsypaniem na wysokość 0,1m

Rozbudowa oświetlenia ulicznego Kolbark - Cieślin

powyżej. Zaleca się wykonywać prace ręcznie z przekopami kontrolnymi dla potwierdzenia lokalizacji uzbrojenia. Dodatkowo należy zlecić nadzory branżowe.

SPOSÓB UŁOŻENIA KABLI nn (oświetlenie oraz rozdział, rozdział w rurach osłonowych):

- głębokość posadowienia 0,7 m



Rys. 1 Rów kablowy

Kabel przykryty folią z tworzywa sztucznego
(wymiary podane w mm)

Lp.	Rodzaje skrzyżowań i zbliżeń	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu, w [cm]	Pozioma przy zbliżeniu, w [cm]
1	Kabla elektroenergetycznego nn z innymi kablami nn lub kablami sygnalizacyjnymi ($U_n \leq 1 \text{ kV}$)	15	5*)
2	Kabla sygnalizacyjnego i kabli zasilających urządzenia oświetleniowe z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kabla elektroenergetycznego nn z kablami elektroenergetycznymi SN ($1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$)	15	25
4	Kabla elektroenergetycznego SN ($1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$) z kablami z tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym do 30 kV z kablami innych użytkowników tego samego przedziału napięć		25
6	Kabla z mufami różnych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

Objaśnienia: *)
W przypadku następujących kabli dopuszcza się ich stykanie na całej długości:
- elektroenergetycznych jednożyłowych będących jedną linią,
- kabli nn, jeśli się wzajemnie nie rezerwują,
- elektroenergetycznych zasilających urządzenia oświetleniowe,
- sygnałowych z kablami elektroenergetycznymi nn przyłączonymi do jednego odbiornika,
- sygnałowych z sygnałowymi.

Uwaga! Oznaczenia skrzyżowań linii (krzyżujących się) powinny znajdować się na tej samej wysokości.

Rozbudowa oświetlenia ulicznego Kolbark - Cieślin

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_n \leq 30 \text{ kV}$		Kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n \leq 110 \text{ kV}$	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami palnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 25 + średnica rurociągu		uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 50 + średnica rurociągu	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem wymienionych w lp. 1, 2, 3, 4.	nie mogą się krzyżować	50*)	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100**) - między osłoną kabla i stopą szyny, 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*)	120 - między osłoną kabla i stopą szyny, 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg. PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne.			

Objaśnienia: *) - dopuszcza się zmniejszenie ww odległości podanych, pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektu. **) odległość zgodna z N-SEP-E-004; wymagane jest indywidualne uzgodnienie odstępstwa z właścicielem (zarządcą linii kolejowej)

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej instalacji. Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,
- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniach i zbliżeniach. W pozostałych miejscach dopuszcza się sprzęt mechaniczny, np. minikoparka. Prace wykonać po uprzednim wytyczeniu tras przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Trasowanie instalacji kablowych powinno być poprzedzone wytyczeniem w terenie lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Wymiary poprzeczne rowów zgodnie z rysunkiem.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem. Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy instalacji kablowej, powodowany przez sąsiednie źródła ciepła np. rurociąg ciepły nie powinien przekraczać 50°C.

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable należy układać na dnie rowu, jeżeli grunt jest piaszczysty; w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Grunt należy zagęścić warstwami co 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,97 wg PN-S-02205.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 80 cm w przypadku kabli o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, a 70cm dla kabli do 1kV i dla kabli oświetleniowych. Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu). Przy wprowadzeniu kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym do i pow. 1 kV należy pozostawić zapasy eksploatacyjne.

4.5 OPRAWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Dla projektowanych odcinków należy zastosować oprawy:

- **ISKRA LED PROG [36W]**

Oprawy są programowalne dla nastaw strumienia świetlnego i mocy pobranej w przedziałach czasowych.

Oprawy należy zamocować na dedykowanych wysięgnikach. Oprawy posiadają korpus wykonany ze stopu aluminium, anodowanego i są w klasie ochronności II oraz posiadają stopień ochrony IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego, /patrz załącznik/.

Dla podłączenia oprawy z tabliczką bezpiecznikową zastosować przewody YDY 3*2,5 mm² podpięte poprzez bezpiecznik w złączu słupowym do przewodu fazowego i przewód PEN kabla zasilającego. Dla ochrony oprawy zastosować wkładki DO1/E14 6A. Oprawy podpinąć naprzemiennie pod trzy przewody fazowe projektowanej linii rozdzielczej (zasilanie 1-fazowe).

Zabudowa pierwszej oprawy (L1) objęta odrębnym zgłoszeniem przez Gminę Kluczę, realizowana przez dział obsługi oświetlenia – TURON Dystrybucja Serwis S.A. Kolejne oprawy (L2-L10) zabudować na dedykowanych projektowanych słupach z wysięgnikami.

4.6 PODŁĄCZENIE OBWODÓW

Projektowany obwód podłączyć do obwodu oświetlenia ulicznego podwieszonego na linii napowietrznej nN. Połączenie wykonać poprzez rozłącznik bezpiecznikowy typ SZ56. Zastosować bezpiecznik 10A gG.

4.7 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Każde stanowisko słupowe podłączyć do uziomu poprzez śrubę uziemiającą . Połączenie wykonać poprzez linkę LgY 16 mm² podłączoną poprzez złącze krzyżowe do płaskownika. Zaleca się wykonanie podłączenia słupa bezpośrednio poprzez płaskownik . Wartość rezystancji nie może przekraczać 10Ω .

4.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

ochrona podstawowa :

- izolacja części czynnych
- obudowy opraw w II klasie izolacji

ochrona przed dotykiem pośrednim

- samoczynne wyłączenie zasilania
- bezpieczniki instalacyjne
- uziemienie

4.9 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Bez zmian, w dotychczasowym układzie.

4.10 SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zasilanie wykonane jest poprzez tablicę oświetleniową zabudowaną w istniejącej stacji. Dotychczasowy układ pozostaje bez zmian.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

- **wyłączenie szybkie**

zadziałanie bezpiecznika instalacyjnego WT00/ 6A

o wytrzymałości 50 kA i zapewniającego wyłączenie prądów zwarcia na poziomie 10 kA przy czasie zadziałania 15 ms (parametry prądu zwarcia podane przez dostawcę energii elektrycznej) .

6. UWAGI OGÓLNE

1. Podczas realizacji rozwiązań projektowych należy stosować jedynie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych:

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadkach, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są określone certyfikacją określoną powyżej.

Warunki wykonania i uwagi BHP – roboty w czasie realizacji obiektu wykonywać zgodnie z zasadami podanymi w:

- a) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych- Tom I i II- Budownictwo Ogólne;
- b) Przepisach BHP dotyczących robót ziemnych, transportowych oraz obsługi sprzętu budowlanego i innych przepisach branżowych;
- c) Zwrócić uwagę na:
 - wygrodzenie i oznakowanie bezpośredniego rejonu prowadzenia robót, szczególnie w rejonie prowadzenia wykopów itp. Dla zadania należy opracować projekt organizacji ruchu ;
 - przestrzeganie szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą sprzętu budowlanego, który stanowi zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w pobliżu.

2. Warunkiem poprawnego wykonania oświetlenia ulicznego jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm w zakresie budowy linii napowietrznych i kablowych .

3. Wykonanie i odbiór linii na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów stosowanych wyrobów , wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania Polskich Norm.

4. Wszystkie nazwy materiałów, urządzeń oraz produktów określone w dokumentacji zostały użyte wyłącznie w celu uszczegółowienia wymaganych parametrów. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, urządzeń oraz produktów, wyprodukowanych lub dostarczanych przez innych producentów lub dostawców, których parametry nie są gorsze od określonych w dokumentacji.

7. INFORMACJE DO PLANU BIOZ.

(zg. z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003)

Zadanie : rozbudowa oświetlenia ulicznego Kolbark - Cieślin

Inwestor : Gmina Klucze

Lokalizacja : JEDN. EWID. KLUCZE-GMINA WIEJSKA, OBRĘB: 0004 CIEŚLIN

DZ. NR 287; 289; 290/1; 290/2; 291; 292; 293; 294; 295; 300

Opracował : mgr inż. Robert Głąb

11.2018

Opis zakresu robót

7.1.Prace elektromontażowe obejmują :

- montaż instalacji oświetleniowej w tym :
 - wykopy pod fundamenty
 - zabudowa fundamentów
 - wykopy i przekopy liniowe
 - przepusty kablowe
 - układanie kabli
 - montaż słupów
 - montaż opraw oświetlenia
 - prace elektromontażowe
- wyżej wymienione prace wykonywane będą w wymienionej kolejności w ramach prac elektroenergetycznych przy pozostałych pracach budowlanych

7.2.Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- na etapie realizacji prac elektrycznych wystąpią bezpośrednie zagrożenia dla pracowników realizujących prace elektroinstalacyjne pochodzące od pracy w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni i chodnika. Kierownik robót winien ująć to w planie i szkoleniu .

7.3.Zagrożenia przy realizacji robót montażowych

- zagrożenia od :
 - prace na wysokości
 - prace w pobliżu napięcia
 - używanie sprzętu ręcznego / dla prac ziemnych /
 - prac przy istniejącym uzbrojeniu terenu
 - zagrożenia od ruchu pieszo- samochodowego
 - prace ziemne – wykopy liniowe i jamiste
 - prace transportowe i rozładunkowe

7.4. Instruktaż pracowników

- w ramach wykonywanych prac kierownik budowy wykona instruktaż stanowiskowy dla pracowników z uwzględnieniem istniejących zagrożeń patrz pkt. 3 z wyszczególnieniem środków technicznych i organizacyjnych dla bezpiecznej pracy.
- prace przy pomiarach i podaniu napięcia na obwód wykona personel ze stosownymi uprawnieniami

7.5. Środki techniczne i organizacja pracy przy wykonywanych pracach

- organizacja prac na wydzielonym terenie przy uzgodnieniu z właścicielem i zarządcą ulicy
- wskazanie bezpiecznych dróg komunikacji
- lokalizacja środków pierwszej pomocy – apteczka

Rozbudowa oświetlenia ulicznego Kolbark - Cieślin

- sposobu prowadzenia prac – prace ręczne z użyciem sprzętu mechanicznego
- usytuowanie barier, znaków ostrzegawczych , pomostów .
- bezpieczeństwo w pracach transportowych – ręczne przemieszczanie kabli obudów i osprzętu .
- zastosowanie sprzętu ochronnego przy pracach elektroenergetycznych i mechanicznych
- prace pod nadzorem służb energetyki / dopuszczenie do prac/
- prace pomiarowe / oględziny , pomiary/
- prace na wysokości /sposób zabezpieczenia /
- praca na rusztowaniach /(odbiór konstrukcji rusztowania , przeglądy)
- praca sprzętu transportowego , mechanicznego /zagrożenia od części wirujących , wolnych elementów ciężkich

8. Tabela materiałów podstawowych

I.p	Nazwa	Ilość	Opis
1	Oprawa ISKRA LED PROG	9 szt.	-
2	Słup SAL 70 AGS	9 szt.	-
3	Fundament B-60	9 szt.	-
4	Złącze słupowe TB-1	9 szt.	-
5	Wysięgnik	9 szt.	-
6	Bezpieczniki DO1/E14 6A	9szt.	-
7	Płaskownik FeZn 30*4	285m	-
8	Kabel YAKXS 4*35mm2	345m	-
9	Przewód YDY 3*2,5mm2	100m	-
10	Linka LgY 16mm2	20m	zaprasowana
11	SRS/RHDPEp 75	34m	przecisk
12	DVK/RHDPE 75	251m	wykop
13	DVK/RHDPE 50	24m	w fund.
14	Rozłącznik SZ56	1kpl.	-
15	Rura BE 50	4m	-
16	AsXSn 2x35mm2	7m	
17	Zacisik SLIP 22.12	2szt	

V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

*Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(tekst jednolity t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332.)*

OŚWIADCZAMY, że

PROJEKT BUDOWLANY

**ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
KOLBARK - CIEŚLIN**

JEDN. EWID. KLUCZE-GMINA WIEJSKA, OBRĘB: 0004 CIEŚLIN

DZ. NR 287; 289; 290/1; 290/2; 291; 292; 293; 294; 295; 300

**ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ**

Projektant:	Robert Głąb	11.2018		
Sprawdził:	Marek Marzec	11.2018		

VI. ZAŁĄCZNIKI WEDŁUG SPISU

VII. RYSUNKI WEDŁUG SPISU