

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt:

**PRZEBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 985 RELACJI
NAGNAJÓW - MIELEC - DĘBICA
POLEGAJĄCA NA BUDOWIE DROGI DLA PIESZYCH, OD KM ~5+325 DO
KM ~5+980 W MIEJSCOWOŚCI SKOPANIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi.**

Nazwa zadania:

**BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA
DLA PIESZYCH NA DRODZE WOJEWÓDZKIEJ**

NR 985

W KM 5+953

Inwestor:

**ZARZĄD WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO
UL. ŁUKASZA CIEPLIŃSKIEGO 4, 35-105 RZESZÓW**

Kategoria obiektu: XXVI

	Imię i nazwisko	Specjalność / Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dariusz Mączka	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDK/0095/POOE/06	
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Sutyła	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDK/0249/POOE/18	

Tarnobrzeg, październik 2024 r.

Spis treści:

1. Spis treści.
2. Techniczne warunki przyłączenia.
3. Dokumentacja prawna + uprawnienia projektanta.
4. Opis techniczny.
5. Obliczenia techniczne.
6. Zestawienie materiałów.
7. Część rysunkowa.

Rys **E-1** – Projekt zagospodarowania terenu.

Rys **E-2** – Schemat ideowy projektowanego oświetlenia.

8. Informacja BiOZ.

4. OPIS TECHNICZNY.

4.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie :

- Zlecenie inwestora.
- Projekt zagospodarowania terenu.

4.2. Zakres opracowania:

- a. Budowa przyłącza kablowego wraz z układem pomiarowym.
- b. Budowa instalacji oświetlenia przejścia dla pieszych.
- c. Ochrona p. porażeniowa.

4.2 a Budowa przyłącza kablowego wraz z układem pomiarowym.

Przyłączenie projektowanego oświetlenia przejścia dla pieszych do sieci elektroenergetycznej należy wykonać kablem typu **YAKXS 4 x 35mm²** o długości 12 m z istniejącego słupa nr **9** sieci napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej nr **S8 – 15 Baranów Sandomierski 4**. Projektowany kabel przyłącza należy wyprowadzić z projektowanego złącza słupowego **SSP-1** i wprowadzić do projektowanego złącza pomiarowego **ZKP+SO**, które należy zabudować obok istniejącego słupa nr 9.

Ze względu na fakt, że kabel i złącze pomiarowe pozostaje na majątku odbiorcy kabel oznaczyć tabliczkami „WO” na słupie nr **9** oraz złączu pomiarowym **ZKP+SO**.

Złącze pomiarowe **ZKP+SO** wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe typu **S301 C6A** w typowej obudowie przystosowanej do plombowania oraz aparaturę sterującą oświetleniem – zgodnie z rys. **E-2**.

Projektuje się układ pomiarowy, do pomiaru oświetlenia w układzie bezpośrednim 1 - fazowym, który powinien być przystosowany do plombowania.

W obwodach nie opomiarowanych – przewody prowadzone przez skrzynkę złączową ułożyć w rurze osłonowej.

4.2 b Budowa instalacji oświetlenia przejścia dla pieszych.

Przyłączenie instalacji oświetlenia przejścia dla pieszych należy wykonać kablem typu **YAKXS 4 x 25mm²** z projektowanego złącza pomiarowego **ZKP+SO** wraz z szafką sterującą. Projektowany kabel instalacji oświetleniowej należy wyprowadzić ze złącza zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i schematem ideowym, a następnie doprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych, oznaczonych, jako **S-1** i **S-2**.

Projektowany kabel instalacji oświetleniowej przewodzić na całej długości w rurze osłonowej typu DVK 50, a z kolei pod drogą w rurze **SRS 75**.

Projektowane słupy typu **SAL-6** instalować na fundamencie prefabrykowanym betonowym typu **B-50**.

Na projektowanych wysięgnikach typu **WR-4/1/1,0/0-ZP** instalować oprawy oświetleniowe typu LED o następujących danych znamionowych: moc 50W, barwa światła 6000 K, skuteczność świetlna 150 lm/W, stopień szczelności min. IP 66, odporność mechaniczna IK 09, klasa A++, rozsył światła typu PP. Słupy i wysięgniki anodować w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

Całość prac związanych z przebudową wykonać zgodnie z rysunkiem PZT oraz schematem ideowym projektowanego oświetlenia dla pieszych.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, pierwszym warunkiem rozpoczęcia jest wytyczenie trasy kabla zgodnie z PT. Kabel należy ułożyć w ziemi na głębokości 80 cm od powierzchni ziemi. Kabel należy ułożyć w rurze osłonowej na dnie wykopu.

Podczas układania kabla **należy zachować szczególną ostrożność** podczas zginania kabla, gdyż nieumiejętne wykonanie tej czynności może spowodować uszkodzenie kabla.

W tym celu należy przestrzegać zachowania co najmniej następujących promieni gięcia kabla:

- 20-krotnej zewnętrznej średnicy kabla – dla kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i powłoce poliwinylowej oraz kabli czterożyłowych o izolacji papierowej i powłoce aluminiowej.
- 15-krotnej zewnętrznej średnicy kabla – dla kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i powłoce ołowianej.
- 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla – dla pozostałych rodzajów kabli.

Przed ułożeniem kabla w wykopie, w celu identyfikacji ułożonych i będących pod napięciem kabli należy założyć oznaczniki na kabel. Oznacznik taki powinien być wykonany z materiału odpornego na niszczące wpływy środowiska i mieć trwale wykonane napisy.

Napisy te powinny zawierać następujące informacje:

- symbol i numer ewidencyjny linii kablowej
- symbol kabla, długość
- nazwę (znak) użytkownika kabla
- znak fazy w przypadku linii jednożyłowej
- rok ułożenia .

Oznaczniki te powinny być umieszczone w następujących miejscach:

- na początku i na końcu linii kablowej

- w bezpośrednim sąsiedztwie muf i głowic
- w miejscach takich jak przepusty, skrzyżowania, zbliżenia itp.
- co 10 m na prostych odcinkach.

Kable układać w wykopie linią falistą, tak aby długość kabla była dłuższa od długości wykopu o 1-3 %. Ponadto przy przejściach poprzecznych przez drogę, jak i przy skrzyżowaniach i kolizjach zastosować odpowiednie rury ochronne o wymaganej długości.

Po ułożeniu kabla w wykopie należy go przysypać warstwą piasku o gr. co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości ok. 20 cm. Tak przysypyany kabel należy przykryć folią PCV koloru niebieskiego i ostatecznie zasypać.

W miejscach kolizji z istniejącą/projektowaną infrastrukturą zastosować rury osłonowe typu SRS 75 i DVK 50 – zgodnie z załączonym zestawieniem.

4.2 c Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę p. porażeniową przed **dotykiem bezpośrednim** stanowi izolacja robocza, II stopień klasy ochronności części czynnych oraz utrudniony dostęp do części czynnych obwodów elektrycznych – poprzez zawieszenie na słupach.

W przypadku ochrony przed **dotykiem pośrednim** zastosowano szybkie wyłączenie zasilania realizowane w systemie TN-C.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego:

Proj. moc przyłączeniowa: $P_{in} = 1\ 000\ W$

$$P_{in} = 1\ 000\ W$$

$$U_n = 230V$$

$$I_n = P_{proj} / U \cdot \cos\varphi = 1\ 000\ W / 230 \cdot 0,92 = 4,8A - \text{wartość min. zabezpieczenia przedlicznikowego to } 6A.$$

Sprawdzam dobór zabezpieczenia przedlicznikowego:

$$I_N \leq I_B \leq I_Z$$

$$4,8A \leq 6A \leq 138A$$

Prąd wyłączenia I_2 , wynosi 60A:

$$I_2 \leq 1,45 \cdot 138A$$

$$I_2 \leq 200A$$

Warunek spełniony.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

Lp	Nazwa materiału	Typ	Jm	Ilość
1	Słup aluminiowy prosty, SAL-6 - anodowany	L=6m	szt	2
2	Wysięgnik prosty, L=1m, wys. 0,3m, kąt 0°	anodowany	szt	2
3	Fundament prefabrykowany - betonowy	B-50	szt	2
4	Oprawa LED dedykowana dla przejść dla pieszych, rozsył światła typu PP, klasy A++	50W, 6000K, 150 lm/W, IP 66	szt	2
5	Przewód	YDYżo 3x1,5mm ²	m	16
6	Złącze słupowe napowietrzne	SSP-1	szt	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	D-01, 6A	szt	2
8	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-00, 20A	szt	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-00, 10A	szt	3
10	Kabel nN	YAKXS 4x35 mm ²	m	12
11	Kabel nN	YAKXS 4x25 mm ²	m	40
12	Oznaczniki na kabel	Tłoczone	szt	8
13	Folia oznacznikowa	PCV - niebieska	m	20
14	Bednarka	Fe Zn 25x4mm	m	40
15	Rura osłonowa	DVK 50	m	30
16	Rura osłonowa	SRS 75	m	10
17	Rura osłonowa	BE 50	m	3
18	Ogranicznik przepięć	SE-45.150, 10 kA	szt	1
19	Zaciski przyłączeniowe	SL 11	szt	2
20	Złącze kablowo pomiarowe ZKP+SO „ZPUE”	SKRF 800/800/2	kpl	1
21	Fundament prefabrykowany		kpl	1
22	Taśma COT 37		m	20
23	Klamerka COT 36		szt	10
24	Sterownik oświetlenia		szt	1

25	Wykonanie wykopów	0,8 x 0,3	m	20
26	Wciąganie kabla w rury osłonowe		m	30+10
27	Przewiert		m	10