

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1121R POLEGAJACA NA
BUDOWIE CHODNIKA DLA PIESZYCH - OD KM 0+274 DO KM 1+122 WRAZ
Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi**

Nazwa zadania:

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

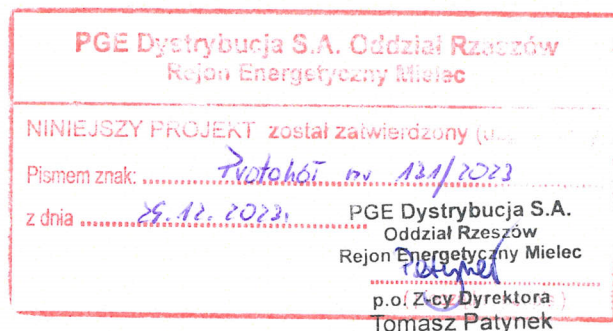
Inwestor:

BURMISTRZ MIASTA I GMINY BARANÓW SANDOMIERSKI

39-450 Baranów Sandomierski, ul. L. Okulickiego 1

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	<i>mgr inż. Dariusz Mączka</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej; w zakresie sieci, kanalizacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. PDK/0095/POOE/06

Tarnobrzeg, grudzień 2023 r.

Spis treści:

1. Spis treści.
2. Dokumentacja prawna.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Zestawienie materiałów.
6. Zestawienie rur osłonowych.
7. Część rysunkowa.

Rys **2.1** – Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.

Rys **2.2** – BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO – SCHEMAT IDEOWY.

8. Uprawnienia budowlane + izba.

GMINA BARANÓW SANDOMIERSKI

Baranów Sandomierski

ul. gen. Leopolda Okulickiego 1

39-450 BARANÓW SANDOMIERSKI

**Warunki przyłączenia nr 23-F2/WP/05036 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**Lokalizacja: gmina Baranów Sandomierski, miejscowość Suchorzów, ul. Baranowska, nr dz. 1568**

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 13-10-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **istn. wolnostojące złącze kablowe ZK-3 nr 0659/08 w linii nN . Stacja zasilająca S8-1077 Suchorzów 5.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym ZK-3 nr 0659/08 w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **2,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **W nawiązaniu do wolnostojącego złącza kablowego ZK-3 nr 0659/08 przy ul. Baranowskiej wyprowadzić kabel YAKXS o przekroju wynikłym z obliczeń do wolnostojącej szafy oświetleniowej SO.**
 - 5.2 **Z proj. szafy oświetleniowej wybudować obwody kablowego wydzielonego oświetlenia ulicznego, stosując kabel YAKXS o przekroju wynikłym z obliczeń, min. 35mm². Długość proj. linii oświetleniowej ok. 1000m. Oprawy montować na dobudowanych słupach.**
 - 5.3 **Złącze kablowe do którego przewidziane jest nawiązanie dostosować do nowych warunków pracy.**
 - 5.4 **Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy) - na przedmiotowy zakres prac opracować dokumentację techniczno-prawną.**
- 6 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **wolnostojąca szafa oświetleniowa SO.**
- 7 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 7.1 **Układy: pomiarowy i sterujący trójfazowy montować w projektowanej wolnostojącej szafie oświetleniowej SO - szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).**
- 8 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 8.1 **zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej .**
- 9 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 10 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 11 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 12 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 13 Informacje dodatkowe:
 - 13.1 **warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,**
 - 13.2 **realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.**

14 Uwagi dodatkowe:

14.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

14.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

14.3 Dla oznaczenia własności odbiorcy słupy oznaczać dwoma pasami o szerokości i w odstępie 10 cm w kolorze żółtym malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych na wysokości 0,7 m od podłoża.

14.4 Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

Warunki przyłączenia opracował:

Wiesław Mroczek

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Mielec

Dyrektor
Ireneusz Ledwójcik

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie :

- Zlecenie inwestora.
- Warunki przyłączenia nr **23-F2/WP/05036** z dnia 27.10.2023 r.

3.2. Zakres opracowania:

- a. Budowa oświetlenia ulicznego.
- b. Ochrona p. porażeniowa.
- c. Technologia i wytyczne wykonania robót.

3.2 a Budowa oświetlenia ulicznego.

Przyłączenie projektowanego oświetlenia sterowanego z projektowanej szafy **SOU-1** do sieci elektroenergetycznej należy wykonać kablem typu **YAKXS 4 x 35mm²** o długości 4 m z istniejącego złącza kablowego ZK-3 nr 0659/08 zasilanego ze stacji transformatorowej nr **S8-1077 – Suchorzów 5**. Projektowany kabel przyłącza należy wyprowadzić z projektowanego rozłącznika bezpiecznikowego i wprowadzić do projektowanej szafy sterowania ulicznego **SOU-1**.

Ze względu na fakt, że kabel i złącze pomiarowe pozostaje na majątku odbiorcy kabel oznaczyć tabliczkami „**WO**” w istniejącym złączu kablowym oraz szafie sterowania ulicznego **SOU-1**.

Złącze pomiarowe w szafie **SOU-1** wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe typu **S303 C6A** w typowej obudowie przystosowanej do plombowania.

Projektuje się układ pomiarowy, do pomiaru oświetlenia w układzie bezpośrednim 3 - fazowym, który powinien być przystosowany do plombowania.

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

Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wykonać kablem typu **YAKXS 4x35mm²** z projektowanej szafki sterującej zintegrowanej ze złączem kablowo – pomiarowym **SOU-1**, a następnie rozprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych, oznaczonych, jako **S1-1** oraz **S1-2** wzdłuż modernizowanej drogi, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Do montażu opraw oświetleniowych należy zastosować słupy aluminiowe, typu **SAL 80** (lub równoważne) o wys. 8m, instalowane na fundamencie prefabrykowanym typu **B-60**.

Do montażu opraw oświetleniowych stosować wysięgniki typu **WR-8A/1/1,5/5** o długości 1,5m. Proponowana kolorystyka to kolor **C-45 (INOX)**, który ostatecznie należy uzgodnić z inwestorem.

Na projektowanych wysięgnikach instalować oprawy oświetleniowe typu **LUXA DOB LED** o danych znamionowych: moc 60W, barwa światła 4000K, optyka TYP 2-MS.

W miejscach kolizji projektowanych kabli z istniejącą/projektowaną infrastrukturą zastosować rury osłonowe typu SRS, DVK i DVR – zgodnie z załączonym zestawieniem. Wszystkie słupy poniżej zawieszonych przewodów oznakować opaską koloru żółtego.

3.2 b 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.

3.2 d Technologia i wytyczne wykonania robót.

Wszelkie prace odkrywkowe przy istniejących kablach prowadzić ręcznie pod nadzorem pracowników RE Mielec

Kable układać na podsypce piaskowej na głębokości 0,9m, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości 10cm oraz ułożyć folię ostrzegawczą.

Wszystkie końce rur ochronnych uszczelnić przed zamulaniem piaskiem taśmą Denzo lub taśmą dekarską – zgodnie z wytycznymi i standardami obowiązującymi w PGE S.A, RE Mielec.

Po ułożeniu projektowanych kabli, a przed ich zasypaniem – kable oraz rury ochronne należy zgłosić do Rejonu Energetycznego – celem ostatecznego odbioru.

Wszystkie prace związane z przekładką oraz osłoną kabli należy wykonać zgodnie z normą N – SEP-E-004.

mgr inż. Dariusz Mączka
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej;
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. PDK10095/PGE/08

4. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Dobór zabezpieczenia przed licznikowego:

Proj. moc przyłączeniowa: $P_{in.} = 2\ 000\ W$

$$P_{in.} = 2\ 000\ W$$

$$U_n = 400\ V$$

$$I_n = P_{in.} / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi = 2\ 000\ W / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,92 = 3,2\ A$$
 - wartość min. zabezpieczenia przedlicznikowego to 6A.

Sprawdzam dobór zabezpieczenia przedlicznikowego:

$$I_N \leq I_B \leq I_Z$$

$$3,2\ A \leq 6\ A \leq 138\ A$$

Prąd wyłączenia I_2 , wynosi:

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

$$I_2 \leq 200\ A$$

Warunek spełniony.

mgr inż. Dariusz Mączka
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej;
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. PDK/0095/POOE/06

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

Lp	Nazwa materiału	Typ	Jm	Ilość
1	Słup okrągły aluminiowy SAL-80, anodowany w kolorze C-45 (INOX).	L=8m	szt	8+11
2	Wysięgnik łukowy, L=1,5m, wys. 1,0m, kąt 5°, anodowany w kolorze C-45 (INOX).	RAL 9011	szt	8+11
3	Fundament prefabrykowany – betonowy	B-60	szt	8+11
4	Oprawa LED – 60W, 4000K, optyka 2-MS	Kolor INOX	szt	8+11
5	Przewód	YDYżo 3x1,5mm ²	m	80+120
6	Złącze słupowe (bezpiecznikowe)	IZK-4-01	szt	8+11
7	Złącze słupowe	IZK-4-02	szt	16+22
8	Złącze słupowe (zerowe)	IZK-4-03	szt	8+11
9	Wkładka bezpiecznikowa	D-01, 6A	szt	8+11
10	Kabel nN	YAKXS 4x35 mm ²	m	370+512
11	Oznaczniki na kabel	Tłoczone	szt	50
12	Folia oznacznikowa	PCV - niebieska	m	346+480
13	Bednarka Fe Zn 25x4mm		m	360+500
14	Rura osłonowa DVK 75		m	100+108
15	Rura osłonowa PS 110		m	5+0
15	Szafa pomiarowo - sterująca	SOU-1	kpl	1
16	Fundament prefabrykowany		kpl	1
17	Rozłącznik bezpiecznikowy	In=160A	szt	1
18	Wykonanie wykopów	0,9 x 0,4	m	346+480
19	Wciąganie kabla w rury osłonowe		m	64

6. ZESTAWIENIE RUR OSŁONOWYCH.

Lp.	Uwagi	Nr / Typ rury ochronnej	Długość
1	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-5, DVK 75	L = 6m
2	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-6, DVK 75	L = 4m
3	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-7, DVK 75	L = 4m
4	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-8, DVK 75	L = 6m
5	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-9, DVK 75	L = 4m
6	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-10, DVK 75	L = 6m
7	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-11, DVK 75	L = 4m
8	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-12, DVK 75	L = 4m
9	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-13, DVK 75	L = 6m
10	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-14, DVK 75	L = 4m
11	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-15, DVK 75	L = 4m
12	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-16, DVK 75	L = 4m
13	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-17, DVK 75	L = 4m
14	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-18, DVK 75	L = 4m
15	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-19, DVK 75	L = 4m
16	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-20, DVK 75	L = 6m
17	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-21, DVK 75	L = 4m
18	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-22, DVK 75	L = 4m
19	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-23, DVK 75	L = 6m
20	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-24, DVK 75	L = 6m
21	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-25, DVK 75	L = 8m
22	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-26, DVK 75	L = 4m
23	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-27, DVK 75	L = 4m
24	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-28, DVK 75	L = 6m
25	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-29, DVK 75	L = 8m
26	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-30, DVK 75	L = 4m
27	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-31, DVK 75	L = 6m
28	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-32, DVK 75	L = 6m
29	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-33, DVK 75	L = 6m
30	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-34, DVK 75	L = 4m
31	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-35, DVK 75	L = 6m
32	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-36, DVK 75	L = 6m
33	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-37, DVK 75	L = 10m
34	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-38, DVK 75	L = 6m
35	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-39, DVK 75	L = 6m
36	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-40, DVK 75	L = 6m
37	Kabel YAKXS 4x120mm	RO-41, PS 110 75	L = 5m
38	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-42, DVK 75	L = 10m
39	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-43, DVK 75	L = 4m
40	Kabel YAKXS 4x35mm	RO-44, DVK 75	L = 4m