

Zamierzenie budowlane /obiekt budowlany:		
<b>Rozbudowa drogi gminnej relacji DP2512W - Czarnia Budy wraz z budową oświetlenia ulicznego.</b>		
Opracował:	<b>BMK BUDOWNICTWO I OGRODNICTWO</b> <b>Bartłomiej Kaczyński</b> <b>ul. Malwowa 8, 07- 410 Ostrołęka</b> <b>tel. 609 880 394 email: bartlomiejkaczynski3@wp.pl</b>	
Inwestor :	<b>GMINA CZARNIA</b> <b>CZARNIA 41</b> <b>07-431 CZARNIA</b>	
Lokalizacja obiektu:		
<b>CZARNIA GM. CZARNIA - DROGA GMINNA RELACJI DP2512W - CZARNIA BUDY</b>		
Stadium projektu:		
<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		
PROJEKTANT	Branża:	Podpis:
<b>mgr inż. Michał Ogonowski</b> <b>MAZ/0150/PWBE/17</b> Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ELEKTRYCZNA	
Data opracowania: Maj, 2024 r.		Nr egzemplarza: 1

### **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

<i>SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:</i> .....	2
<i>SPIS RYSUNKÓW:</i> .....	2
<i>ZAŁĄCZNIKI:</i> .....	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
4. STAN ISTNIEJĄCY .....	3
5. OŚWIETLENIE DROGOWE .....	3
7.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	4
8. UWAGI KOŃCOWE.....	4
9. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	4
10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	5
INFORMACJA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	6
OŚWIADCZENIE w trybie art. 34 ust.3d Ustawy „Prawo budowlane” .....	8

### **SPIS RYSUNKÓW:**

<b><i>NR RYS.</i></b>	<b><i>TYTUŁ RYSUNKU</i></b>	<b><i>STR.</i></b>
<i>E1.1</i>	<i>PLAN SYTUACYJNY</i>	<i>E-9</i>
<i>E1.2</i>	<i>PLAN SYTUACYJNY</i>	<i>E-10</i>
<i>E2</i>	<i>SCHEMAT JEDNOKRESKOWY</i>	<i>E-11</i>

### **ZAŁĄCZNIKI:**

*KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH*  
*KOPIA ZAŚWIADCZENIA Z MOIIB*

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej budowy oświetlenia drogowego w msc. Czarnia gm. Czarnia w ramach realizacji zadania:

ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ RELACJI DP2512W - CZARNIA BUDY WRAZ Z BUDOWĄ OŚWIETLANIA ULICZNEGO.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Zlecenie Inwestora

Obowiązujące przepisy i normy

## **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie niniejsze zawiera w swym zakresie:

- instalację oświetlenia drogowego
- instalację ochrony przeciwporażeniowej

## **4. STAN ISTNIEJĄCY**

W rejonie inwestycji, wzdłuż drogi zlokalizowana jest niez izolowana linia elektroenergetyczna nN 0,4kV stanowiąca własność PGE Dystrybucja S.A. Linia wykonana przewodami aluminiowymi na żerdziach betonowych typu ŻN. Istniejąca linia przechodzi nad projektowaną drogą. Wysokość zawieszenia przewodów zgodnie z obowiązującymi przepisami nie koliduje z projektowaną drogą. Z istniejącej linii napowietrznej wykonane zostanie przyłącze kablowe do projektowanej szafy sterującej oświetleniem SSO.

## **5. OŚWIETLЕНИЕ DROGOWE**

Projektowane oświetlenie terenu zasilane będzie z szafy oświetleniowej SSO zlokalizowanej w rejonie istniejącego złącza kablowo – pomiarowego nr 13zE3151 . Projekt przyłącza do szafy oświetleniowej SSO stanowi odrębne opracowanie (PGE Dystrybucja S.A). Jako szafę oświetleniową zastosować obudowę z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na promienie UV posadowioną na fundamencie prefabrykowanym wyposażoną w aparaturę sterującą oraz zabezpieczeniową zgodnie ze schematem szafy sterującej oświetleniem SSO rys. E2.

Zasilanie projektowanych latarni oświetleniowych wykonać kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Linie kablowe wyprowadzić z projektowanej szafy sterującej oświetleniem SSO. Linie kablową należy układać w ziemi na głębokości 0,7m przykrywając folią ochronną koloru niebieskiego (zgodnie z N-SEP E004). Wzdłuż linii kablowej układać płaskownik ocynkowany FeZn 25x4. Do płaskownika podłączyć kolumny słupów oświetleniowych. Połączenia dokonać wewnątrz kolumny słupa. W miejscach przejść pod chodnikami, drogami, zjazdami bądź w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną nie ujętą na mapach linię kablową układać w rurach osłonowych SRS 75. Na kablu oświetleniowym założyć oznaczniki kablowe w odstępach co 10m, na załamaniach oraz przy rurach osłonowych. Treść oznaczników powinna zawierać nazwę inwestora, relację kabla, typ kabla oraz rok wybudowania.

Zastosować słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane o wysokości 7m typ np. CN7/3/60/F160 z wysięgnikiem jednoramiennym o wysięgu 1m (10st.) typ np. W20/0,2/1/1-60/10. Słupy oświetleniowe posadzić na dedykowanych fundamentach prefabrykowanych. Oprawy oświetleniowe montować na wysięgniku słupa. Zastosować oprawy w technologii LED 20LEDS 500mA NW 740 o mocy 32,1 W (np. IZYLUM 1 5399).

Elementy łączeniowe we wnękach słupów stanowić będą izolowane złącza słupowe IZK wyposażone we wkładki topikowe D01 4A. Ze złącz słupowych wyprowadzić przewód YKY 3x1,5mm<sup>2</sup> zasilający oprawę oświetleniową.

Oświetlenie drogi wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym rys. E1.1, E1.2 oraz schematem zasilania rys.E2

## 7.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowią izolowane części czynne oraz obudowy części czynnych, izolacja robocza kabli oraz przewodów. Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Wzdłuż linii kablowych układać płaskownik FeZn 25x4. Do płaskownika łączyć kolumny słupów oświetleniowych, szyny PEN szafy oświetleniowej SSO. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać  $R \leq 10 \Omega$ . W razie konieczności wykonać punktowe uziemienia pionowe. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu materiałów dopuszczonych do obrotu posiadających odpowiednie certyfikaty i deklaracje.

Prace należy prowadzić przez osoby posiadające właściwe uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia prac w danym zakresie.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych dokonać badań i pomiarów parametrów wykonanej instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi normami.

Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa należy dołączyć do protokołu odbioru końcowego.

Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.

## 9. OBLICZENIA TECHNICZNE

rodzaj odbioru	Pz [kW]	kj [-]	Psz [kW]
	moc zainstalowana	wsp. jednoczesności	moc szczytowa
Oprawy oświetleniowe	0,9	1,0	0,9
<b>RAZEM</b>	<b>0,9</b>		<b>0,9</b>

**Z uwagi na wartość zabezpieczenia limitującego moc projektowany przydział mocy 4kW - przyłączy jednofazowe 230V**

**Instalacja oświetlenia terenu.**

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \phi} = \frac{900}{230 * 0,9} = 4,35A$$

Długość obciążalność kabli YKY 3x6mm<sup>2</sup> (WLZ)  $I_Z = 56A$

Projektowany WLZ YKY 3x6mm<sup>2</sup>:

$$I_B \leq I_N < I_Z \rightarrow 4,35A \leq 20A \leq 56A \text{ warunek spełniony}$$

$$1,6 * I_N \leq 1,45 * I_Z \rightarrow 32A \leq 81,2A \text{ warunek spełniony}$$

Spadek napięcia od SSO do latarni nr 1.17 (najdłuższy odcinek).

Linia kablowa oświetleniowa YAKX 4x25mm<sup>2</sup>

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 * P * l}{\gamma * S * U_N^2} = \frac{200 * 546 * 640}{35 * 25 * 230^2} \approx 1,50\% < 4\% \text{ warunek spełniony}$$

## **10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

Zestawienie głównych materiałów:

<b>Rodzaj materiału</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>
<i>Szafa sterująca oświetleniem ZK-SO</i>	<i>kpl.</i>	<i>1</i>
<i>Słup stalowy ocynkowany h=7m</i>	<i>szt.</i>	<i>27</i>
<i>Wysięgnik W20/0,2/1/1-60/10</i>	<i>szt.</i>	<i>27</i>
<i>Fundament prefabrykowany</i>	<i>szt.</i>	<i>27</i>
<i>Zestaw izolowanych złącz słupowych IZK</i>	<i>kpl.</i>	<i>27</i>
<i>Kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup></i>	<i>m</i>	<i>1184</i>
<i>Kabel YKY 3x6mm<sup>2</sup></i>	<i>m</i>	<i>5</i>
<i>Przewód YKY 3x1,5mm<sup>2</sup></i>	<i>m</i>	<i>230</i>
<i>Oprawa oświetleniowa LED 20 LEDs 500mA NW 740 230V 32.1 W</i>	<i>szt.</i>	<i>27</i>
<i>Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4</i>	<i>m</i>	<i>1100</i>
<i>Rura osłonowa SRS 75</i>	<i>m</i>	<i>164</i>

# **INFORMACJA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót obejmuje wykonanie prac budowlano - montażowych branży elektrycznej dla zadania: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ RELACJI DP2512W - CZARNIA BUDY WRAZ Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

W obiekcie występują roboty budowlano - montażowe branży elektrycznej przy budowanej instalacji w zakresie:

- roboty ziemne (linie kablowe nN 0,4kV),
- roboty montażowe słupów oświetleniowych,
- roboty montażowe osprzętu oświetleniowego,
- roboty montażowe łącz kablowych linii kablowej nN 0,4kV
- roboty montażowe instalacji ochrony przeciwporażeniowej
- prace kontrolno - pomiarowe

## **WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Brak obiektów budowlanych

## **ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE**

Istniejąca instalacja elektroenergetyczna nN 0,4kV

## **PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT**

Prace wykonywane na wysokości – zagrożenie upadkiem bądź uderzeniem spadającymi przedmiotami (montowane urządzenia, narzędzia).

Prace wykonywane przy robotach ziemnych - zagrożenie osunięciem wykopu.

Prace przy użyciu elektronarzędzi - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

Prace na czynnej instalacji oświetlenia terenu - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

Prace kontrolno pomiarowe - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

## **SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW**

Wszystkich pracowników należy poinformować o zagrożeniach jakie mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlano - montażowych.

Wszystkich pracowników należy przeszkolić w zakresie obowiązujących przepisów BHP.

Pracownicy wykonujący prace montażowe przy urządzeniach elektroenergetycznych i elektrycznych powinny posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji.

## **ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- prace przy robotach ziemnych - określić lokalizację istniejącej infrastruktury technicznej, określić bezpieczne odległości, zapewnić nadzór techniczny,
- roboty montażowe elektroinstalacyjne - roboty montażowe instalacji elektrycznej wykonywać w stanie bez napięciowym. W przypadku podłączenia nowo wybudowanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem dokonać niezbędnych prób i pomiarów.

- roboty przy użyciu sprzętu mechanicznego - sprzęt mechaniczny (podnośnik koszowy, koparka), które podlegają dozorowi technicznemu i są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny posiadać osłony zapobiegające wypadkom. Sprzęt mechaniczny powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania.
- prace kontrolno - pomiarowe - prace powinny być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie świadectwa kwalifikacji oraz przy użyciu sprzętu posiadającego aktualne badania legalizacyjne.
- prace na wysokościach - przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, prace te wykonywać po wyłączeniu napięcia.
- elektronarzędzia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- środki ochrony osobistej - pracownicy powinni posiadać odzież roboczą oraz środki ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dostosowane do zakresu wykonywanych prac.

PROJEKTANT

**OŚWIADCZENIE w trybie art. 34 ust.3d Ustawy „Prawo budowlane”**

Zgodnie z art. 34 ust.3d „Prawa budowlanego” oświadczam, że projekt techniczny pn.:

**ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ RELACJI DP2512W - CZARNIA BUDY WRAZ Z BUDOWĄ  
OŚWIETLENIA ULICZNEGO.**

została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	Projektant: mgr inż. Michał Ogonowski MAZ/0150/PWBE/17 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej elektrycznej	
-------------------------------	--	--

OSTROŁĘKA, Maj, 2024.