

# PROJEKT TECHNICZNY

**Obiekt:** Przyłącze elektroenergetyczne dla zasilania tymczasowej sygnalizacji świetlnej wraz z sygnalizacją na obiekcie mostowym w ciągu DW 287 w m. Kukadło

**Adres:** m. Bobrowice, Kukadło

**Inwestor:** Zarząd Dróg Wojewódzkich  
w Zielonej Górze  
Al. Niepodległości 32  
65-042 Zielona Góra

ZGODNIE Z ART.20 UST.4 USTAWY Z DN. 07.07.1994 O PRAWO BUDOWLANE (DZ.U. 207 POZ. 2016 z późniejszymi zmianami) OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

AUTOR:	BRANŻA:	NR UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS
Projektant: mgr inż. Krzysztof Nowecki	elektryczna	LBS/0011/ POOE/14	07.2022	

EGZEMPLARZ:

NR 1	NR 2	NR 3	NR 4			
------	------	------	------	--	--	--

## Spis treści

I OPIS TECHNICZNY .....	3
<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4. OPIS ROZWIĄZAŃ .....</b>	<b>3</b>
<b>5. INSTALACJA UZIEMIENÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>6. PROWADZENIE KABLI NN .....</b>	<b>4</b>
<b>7. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.....</b>	<b>4</b>
<b>8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....</b>	<b>5</b>
<b>9. PRZESTRZEGANIE ZASAD BHP W CZASIE WYKONYWANIA PRAC .....</b>	<b>5</b>
<b>10. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>6</b>
<b>11. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>6</b>
<b>II.RYSUNKI .....</b>	<b>7</b>
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU RYS. PB-01 .....	7
2. SCHEMAT JEDNOKRESOWY RYS. PB-02 .....	8
<b>III.UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA .....</b>	<b>9</b>

# I OPIS TECHNICZNY

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej instalacji elektrycznej przyłącza elektroenergetycznego dla zasilania tymczasowej sygnalizacji świetlnej wraz z sygnalizacją na obiekcie mostowym w ciągu DW 287 w m. Kukadło.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady mapowe
- ustalenia z inwestorem,
- obowiązujące normy, warunki techniczne i przepisy.

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

W opracowaniu ujęto:

- Przyłącze elektroenergetyczne
- Tymczasową sygnalizację świetlną

## 4. OPIS ROZWIĄZAŃ

### Przyłącze elektroenergetyczne

Projektowane przyłącze kablowe nn kablem YKY 3x6 mm<sup>2</sup> układać wg rys. PB-01. Złącze z szafką sterowniczą posadowić na działce nr 753 w nasypie istniejącego mostu. Istniejącą RG w budynku rozbudować o nowe elementy i wprowadzić projektowane przyłącze. Z RG kabel zasilający prowadzić w bruździe w tynku, a ścianę odtworzyć wraz z zamalowaniem uszkodzonego fragmentu.

Złącze wykonać w szafce wolnostojącej z tworzyw sztucznych na fundamencie prefabrykowanym o stopniu ochrony IP44 i II klasie ochronności. Spód szafki z na wysokości min. 30 cm od terenu.

Pod utwardzonymi terenami wykonać przeciski.

### Tymczasowa sygnalizacja świetlna

W celu wykonania tymczasowej sygnalizacji świetlnej należy w miejscach zaznaczonych na PB-01 i wskazanych w organizacji ruchu zamontować słupy sygnalizacyjne rurowe o wysokości 3 m stawiane na fundamencie. Na słupie zamontować sygnalizatory świetlne LED  $\Phi$ 300 na wysokości minimum 2 m od gruntu. Sygnalizatory zasilic z projektowanego sterownika sygnalizacji zlokalizowanego w złączu kablowym kablami YKSYżo 7x1,5 mm<sup>2</sup>.

Na konstrukcji mostu (na poręczach w pobliżu ziemi) zamontować uchwyty odporne na działanie promieni UV i zamontować na nich rurę HDPE 32. DO projektowanej rury wciągnąć kabel do zasilania sygnalizatora.

Technologia sygnalizatora musi być zgodna z organizacją ruchu i wytycznymi tam zwartymi. Ustawienie czasów pracy i poszczególnych załączeń musi być zgodne z organizacją ruchu. Dopuszcza się sterowanie sygnalizacją radiowo, po uzyskaniu zgody Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

## 5. INSTALACJA UZIEMIENÍ

W projektowanym złączu wykonać uziom o wartości max  $30\Omega$  do którego podłączyć najbliższy słup sygnalizacyjny. Słup od strony m. Kukadło uziemić o wartości max  $30\Omega$ .

## 6. PROWADZENIE KABLI NN

Kolorystyka taśmowania żył kabla: fazowych L1, L2, L3 i neutralno-ochronnej zgodnie z Polską Normą.

Trasę linii kablowych i sygnałowych pokazano na rysunku nr PB-01.

Kabel układać w wykopie o szerokości co najmniej 40 cm na podsypce piaskowej 10 cm oraz przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15 cm i folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla winna wynosić co najmniej 25cm. Kabel należy prowadzić linią falistą z zapasem 3% w płaszczyźnie poziomej. Odchylenie fali od cięciwy winno wynosić około 0.3 m na długości około 10 m. Głębokość ułożenia kabla mierzona od powierzchni projektowanego terenu do zewnętrznej powierzchni kabla winna wynosić 70 cm.

W zaznaczonych miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą roboty wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując się bezwzględnie do zaleceń branżowych jednostek uzgadniających. W miejscach skrzyżowań z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną kable chronić rurami ochronnymi z polichlorku winylu PCV o średnicy wewnętrznej 40-50 mm.

Przy wprowadzeniu kabla do złącza kablowego i słupa należy przewidzieć zapas kabla o długości 2 m. Kable należy układać przy użyciu niezbędnej ilości przelotowych i kątowych rolek łożyskowanych.

Metoda układania kabli – rozciąganie – winna zapewniać:

- zachowanie powłok w stanie nienaruszonym
- zachowanie trwałości izolacyjnej
- zachowanie przekroju żył roboczych i powrotnych

Wszystkie roboty związane z układaniem kabli wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

### **Skrzyżowania i zbliżenia**

Prace w pobliżu innych instalacji podziemnych wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy odpowiednio wcześniej powiadomić zainteresowane jednostki branżowe o terminie rozpoczęcia i czasie trwania prac. O odbiorze przed zasypaniem ułożonych linii kablowych należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe.

## 7. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji:

- upadek z wysokości
- praca na rusztowaniach
- porażenie prądem
- przyciśnięcie, uderzenie twardym przedmiotem

- przysypanie podczas prac ziemnych

**INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW:** wszyscy pracownicy zatrudnieni przy pracach powinni być przed przystąpieniem do robót przeszkoleni w zakresie BHP. Pracownicy powinni posiadać stosowne badania lekarskie dopuszczające ich do prac na wysokościach.

**ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM ZABEZPIECZENIA PLACU BUDOWY:** występuje konieczność wygradzenia wykopów, terenu budowy oraz zabezpieczenia go przed dostępem osób postronnych.

**EWAKUACJA W WYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻEŃ** – wygradzonymi ciągami komunikacyjnymi.

Wyszczególnione powyżej roboty montażowe można zaliczyć do prac których prowadzenie może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego. W związku z tym przed rozpoczęciem prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (o zakresie i formie określonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r.). Wszelkie prace mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP, odbyły przeszkolenie i posiadają ważne badania lekarskie.

Przed przystąpieniem do każdej kolejnej fazy robót należy przeprowadzić osobne szkolenie

## **8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) należy stosować izolację części elektrycznie czynnych. Środkami ochrony dodatkowej (przed dotykiem pośrednim) będą uziemienie ochronne oraz samoczynne wyłączenie zasilania (dla instalacji 400/230V).

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy :

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

## **9. PRZESTRZEGANIE ZASAD BHP W CZASIE WYKONYWANIA PRAC**

W toku prowadzonych prac należy przestrzegać zasad i stosować się do przepisów określających sposoby bezpiecznego ich wykonywania:

- w pobliżu istniejących i wykazanych na mapie urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność;
- wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi oraz przypadkowym wpadnięciem człowieka do wykopu;
- zabrania się dotykania odkopanych kabli elektroenergetycznych;
- prace prowadzone w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych należy wykonywać w rękawicach i półbutach dielektrycznych;
- w przypadku odkopania instalacji podziemnych, które nie były wykazane na mapach do

projektowania należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie zainteresowane jednostki branżowe.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami. Prace prowadzone na instalacjach elektrycznych mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP i posiadają aktualne świadectwa kwalifikacyjne. Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. U. nr 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998 r. W instalacji odbiorcy należy stosować postanowienia Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. Dz.U. Nr.10 § 183 z 1995 r. Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994 r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby 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 wykazujący, 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 wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

## **11. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKACJĄ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO DO UWZGLĘDNIENIA PRZY OPRACOWANIU PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

(wg art. 20 ust. 1b ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane – Dz. U. Nr 129 poz.1439)

Obiekt budowlany będzie zlokalizowany w terenie zabudowanym. Na bazie porównawczej robót przewidzianych do realizacji w ramach zadania inwestycyjnego oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (art. 21a Ustawy) wyodrębniono te roboty, których prowadzenie może stwarzać zagrożenie:

- prowadzenie prac przy elementach instalacji elektroenergetycznej nN przy domniemaniu możliwości wystąpienia napięcia na istniejących przewodach i innych elementach elektrycznych – możliwość porażenia prądem elektrycznym;
- prace przy użyciu podnośnika – ryzyko upadku z wysokości;

Wyszczególnione powyżej roboty montażowe można zaliczyć do prac, których prowadzenie może

stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego. W związku z tym przed rozpoczęciem prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ (o zakresie i formie określonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r.). Wszelkie prace prowadzone na urządzeniach elektroenergetycznych, pozostających w eksploatacji Enea Operator, mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP.

Projektant

mgr inż. Krzysztof Nowecki

LBS/0011/POOE/14