



BIURO PROJEKTÓW KOMUNIKACJI „TRASA”  
Mgr inż. Tomasz Świdorski.  
ul. Kolisty 6A/6  
41-709 Ruda Śląska  
Nip: 641-222-87-67 REGON: 241454740  
TEL: +48 0 667 020 508 E MAIL: bpkl.trasa@gmail.com

NAZWA ZAMÓWIENIA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	„Budowa chodnika wraz z oświetleniem wzdłuż drogi powiatowej 2905S – ulicy Gliwickiej w Pyskowicach”			
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W GLIWICACH  ul. Zygmunta Starego 17  44-100 Gliwice			
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY NA DZIAŁKACH: <i>1399/8, 1064/13, 596/8, 1430/5, 1405/13, 1407/13, 926/13, 928/13, 1039/13, 931/50, 934/150, 937/149, 1413/148, 1414/148, 939/149, 1411/151 240502_1, Pyskowice/0001 Pyskowice/ ark 6</i>			
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	Kategoria IV, XXV, XXVI			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	BPKL TRASA Tomasz Świdorski ul. KOLISTA 6A/6. 41-709 RUDA ŚLĄSKA			
RODZAJ PROJEKTU/CZĘŚĆ/BRANŻA:	PROJEKT WYKONAWCZY  OŚWIETLENIA CHODNIKA			
	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	Podpis i pieczęć
PROJEKTANT:	mgr inż. Henryk Malotta	156/99 Uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie do projektowania i kierowania budową i robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	08. 2022 r.	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Stefan Kotlarz	154/82/KT Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	08. 2022 r.	
DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2022 r. NUMER PROJEKTU : D - 04/08/21 egz .../3				

## **SPIS TREŚCI**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis techniczny
  - 3.1. Budowa oświetlenia
  - 3.2. Ochrona przeciwporażeniowa
  - 3.3. Układ pomiarowy
4. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Zestawienie materiałów podstawowych
6. Rysunki
  - 6.1. Plan budowy oświetlenia
  - 6.2. Schemat ideowy budowy oświetlenia

## **1. Podstawa opracowania.**

Projekt budowlany inwestycji polegającej na **budowie chodnika wraz z oświetleniem wzdłuż drogi powiatowej 2905 S – ulicy Gliwickiej w Pyskowicach** opracowano na zlecenie Inwestora: **Zarządu Dróg Powiatowych w Gliwicach ul. Zygmunta Starego 17 44-100 Gliwice** wg warunków przyłączenia oświetlenia ulicznego pismo Tauron Nowe Technologie S.A. znak: TNT/NMG/2021-10-07/000000113 z dnia 10.07.2021r., w oparciu o oględziny w terenie i uzgodnienia z Inwestorem.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania, warunki geotechniczne, obszar oddziaływania inwestycji, warunki górnicze, informacja o ochronie zabytków.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia wzdłuż budowanego chodnika drogi powiatowej 2905 S ul. Gliwickiej w Pyskowicach. Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- montaż nowego złącza ZK-1
- budowę oświetlenia na 11 nowych słupach Al z oprawami LED
- zasilenie proj. oświetlenia z proj. złącza ZK-1
- zabezpieczenie proj. kabli.

Z uwagi na warunki gruntowo – wodne oraz charakterystykę konstrukcyjną obiektu, obiekt klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. 2012r., poz. 463). Zakres oddziaływania projektowanej inwestycji obejmuje działki drogowe, przez które przebiega kabel i na których posadowione są słupy ośw. wymienione powyżej zgodnie z art. 28 ust. 2 Ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane. Jednocześnie inwestycja nie wpływa na otoczenie i istniejący ład przestrzenny. Inwestycja prowadzona jest poza terenem byłej eksploatacji i poza wpływami oddziaływania eksploatacji górniczej. W obszarze inwestycji nie ma zabytków i obszar ten nie jest w strefie ochrony konserwatorskiej.

## **3. Opis techniczny.**

### **3.1. Budowa oświetlenia.**

Zgodnie z warunkami przyłączenia oświetlenia ulicznego - pismo Tauron Nowe Technologie S.A. znak: TNT/NMG/2021-10-07/000000113 z dnia 10.07.2021r. należy zabudować przy istniejącym słupie wirowanym TD o nr GLG187038 o wys. 10,5m na ul. Wyszyńskiego złącze ZK-1, które należy zasilić kablem NAXY-J 4x35mm<sup>2</sup> RE z istniejącej na słupach ul. Wyszyńskiego sieci NLK własności Tauron Dystrybucja S.A. – AsXS 4 x 70 + 25mm<sup>2</sup>. Kabel na słupie osłonić rurą ochronną do kabli  $\phi 50$  mm dł. 3m – 2,5m nad ziemią i 0,5m pod ziemią. Na słupie wirowanym nr GLG187038 zabudować ograniczniki przepięć SE30.166. Wartość uziemienia odgromników - 10 $\Omega$ .

Ze złącza ZK-1 należy wyprowadzić kabel NAXY-J 4x35mm<sup>2</sup> RE dla zasilenia 9 słupów oświetleniowych aluminiowych 9m anodowanych na kolor wskazany przez Inwestora na fundamencie betonowym z wysięgnikiem 1.5m o kącie

nachylenia 5° i oprawą energooszczędną z lampą LED 65W 4000K zabezpieczoną bezpiecznikiem 2A w tabliczce IZK- 1 zabudowaną na wys. 0,6m dla oświetlenia ulicy i chodnika oraz 2 słupów oświetleniowych aluminiowych 6m anodowanych na wskazany przez Inwestora na fundamencie betonowym z wysięgnikiem 0,845m o kącie nachylenia 0° i oprawą energooszczędną z lampą LED 65W 5700K dedykowaną dla przejść dla pieszych zabezpieczoną bezpiecznikiem 2A w tabliczce IZK- 1 zabudowaną na wys. 0,6m dla oświetlenia przejścia dla pieszych w ul. Gliwickiej. Należy wykonać 1 obwód oświetleniowy – słupy od 1 do 11. Numerację słupów należy umieścić na wysokości 2m od strony drogi, naklejka typu „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE” powinna być umieszczona nad wnęką słupową. Słupy powinny być tak ustawione, aby wnęka słupowa znajdowała się po stronie chodnika.

Tabliczki mają być wyposażone w zamknięcie na klucz specjalny. Do posadowienia słupów należy stosować prefabrykowane fundamenty betonowe wg katalogów producenta słupów. Fundament zabezpieczyć czarną farbą bitumiczną. Słupy i oprawy muszą spełniać poniższe warunki:

- Korpus i pokrywa oprawy wykonane z blachy aluminiowej anodowanej lub odlewu aluminiowego. Wszystkie elementy oprawy (zasilacz, panel LED, klosz) powinny być wymienne z poziomu zwyżki. Oprawa powinna mieć opcję zastosowania inteligentnego systemu sterowania oświetleniem. Zastosowana aplikacja musi mieć możliwość komunikacji z innymi systemami sterowania, przekazywanie danych pomiędzy aplikacjami i nie może generować dodatkowych kosztów eksploatacyjnych. Gwarancja na całe oprawy powinna wynosić min. 5 lat. Poziom szczelności komory optycznej lampy-IP66. Napięcie znamionowe pracy oprawy 230V, prąd zasilania od 350 mA do 1000 mA. Temperatura barwowa źródła światła 4000K dla opraw ulicznych. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/ 2009.

- Słupy oświetlenia drogowego mają być: aluminiowe cylindryczne, stożkowe, bez szwu jednoelementowe do montażu na fundamencie z możliwością montażu oprawy oświetleniowej na wysięgniku. Słup zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów, na kolor anodowania wskazany przez Inwestora. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup od podłoża do wys. 350mm powinien być zabezpieczony elastomerem. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Sieć kablową wykonać kablem NA2XY-J 4x35mm<sup>2</sup> RE ułożonym na całej długości w rurach ochronnych do kabli  $\phi 75$  mm.

Po wykonaniu podłączeń w słupach i wykonaniu pomiarów odbiorczych należy podać napięcie na sieć oświetleniową. Załączenie nowego oświetlenia nastąpi po dostarczeniu kompletu dokumentów tj.:

- protokół pomiaru uziemienia
- protokół pomiaru samoczynnego wyłączenia
- protokół pomiaru izolacji kabla

- oświadczenie kierownika budowy
- dokumentacji powykonawczej

W przypadku zastosowania opraw równoważnych do proj. ich moc nie może być większa od opraw zaprojektowanych.

Kabel układać na głębokości 0,7 m. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą (z zapasem 4% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu) na 10 cm podsypce z piasku, przysypany taką samą warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości min. 15 cm.

Kabel na całej długości ułożyć w rurach ochronnych do kabli  $\phi 75$  mm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości 0.3mm i szerokości 0,4 m z napisem „KABEL”. W miejscach skrzyżowań kabel zabezpieczyć rurą ochronną do kabli  $\phi 75$  mm. Pod drogą kabel zabezpieczyć rurą ochronną do kabli sztywną  $\phi 75$  mm i ułożyć taką samą rurę rezerwową ochronną do kabli sztywną  $\phi 75$  mm. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych mających wpływ na bezpieczeństwo, w trwałe oznaczniki zawierające: relacja linii, typ i przekrój kabla, znak użytkownika i rok ułożenia. Zachować odległości min. w przypadku wystąpienia poniższych zbliżeń:

- od wody i kanalizacji 50cm
- od rurociągu gazu niskiego ciśnienia 50cm
- od kabla telekomunikacyjnego 50cm.

Przy prowadzeniu kabli do słupów oświetleniowych zostawić zapas około 0,5m. Istniejące kable, które znajdują się w proj. chodniku należy zabezpieczyć rurą dwudzielną do kabli  $\phi 110$  mm o ile nie są zabezpieczone. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i zanieczyszczeń dławnicami czopowymi.

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą N SEP - E- 004, a w miejscach kolizji z innym uzbrojeniem - pod nadzorem właścicieli urządzeń. Wszelkie roboty związane z budową oświetlenia drogowego mogą być wykonane jedynie przez firmę branży elektroenergetycznej posiadającą odpowiednie kwalifikacje w uzgodnieniu i nadzorem firmy eksploatującej oświetlenie drogowe w Gminie Pyskowice i Tauron Dystrybucja S.A. Region Gliwice. Roboty zaniżkowe należy bezwzględnie zgłaszać do Gminy Pyskowice. Po zakończeniu prac odbiór zgłosić do Gminy Pyskowice z przygotowanym protokołem odbioru. Wykonawca oświetlenia jest zobowiązany do zachowania wszystkich warunków zawartych w pismach uzgadniających projekt i zapisów zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej.

Po wykonaniu pomiarów kabli i słupów wykonać dokumentację powykonawczą zgodnie z warunkami ustalonymi przez Gminę Pyskowice. Posadowienie słupów i kabli należy pomierzyć i nanieść na zasoby geodezyjne Gminy Pyskowice i udostępnić firmie eksploatującej oświetlenie drogowe w Gminie i Tauron Nowe Technologie S.A. Biuro Obsługi Oświetlenia Gliwice dla zaktualizowania sieci oświetleniowej. Plan sytuacyjny z rozmieszczeniem proj. słupów i schemat ideowy oświetlenia stanowią załącznik do niniejszej dokumentacji.

### **3.2. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektowana sieć pracować będzie w układzie TN- C.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej należy przyjąć szybkie wyłączenie.

PEN w złączu ZK-1 i ostatni słup uziemić bednarką ocynkowaną 25x4mm.

Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza od 30  $\Omega$ , dla ograniczników 10  $\Omega$ . Uziemienie wykonać w systemie uzgodnionym z Gminą Pyskowice.

### **3.3. Układ pomiarowy**

Układ pomiarowy( licznik 3 fazowy elektroniczny, bezpośredni) szafy oświetlenia drogowego SOU-4 ul.Wyszyńskiego zostaje bez zmian.W złączu ZK-1 podziałowym zabudować bezpieczniki 10A.

### **4. Informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić:

- podczas robót ziemnych miejsca wykopów wydzielić taśmą ostrzegawczą oraz miejsca pracy oznakować znakami drogowymi
  - przy pracach w chodniku ustawić kładki dla pieszych
  - rozpoczęcie prac uzgodnić z właścicielami terenu
  - przed przystąpieniem do robót w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wystąpić do firmy eksploatującej oświetlenie drogowe w Gminie Pyskowice oraz Tauron Dystrybucja S.A. Region Gliwice - Dział Organizacji Prac z pismem o dokonanie przeszkolenia BHP i z pismem o dopuszczenie do prac
  - prace w pobliżu urządzeń elektrycznych prowadzić zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce
  - prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Zastosowane urządzenia oraz technologie robót nie mają wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, czystość powietrza, świat zwierzęcy i roślinny, zieleń i drzewostan. Inwestycja nie spowoduje powstania odpadów i nie będzie wytwarzać wibracji oraz szkodliwego hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998, inwestycja nie spowoduje pogorszenia środowiska.

### **5. Zestawienie materiałów podstawowych**

#### **Montaż**

- Złącze ZK - 1 - 1kpl
- Słup oświetleniowy aluminiowy 9m anodowany na kolor wskazany przez Inwestora na fundamencie betonowym z wysięgnikiem 1,5m o kącie nachylenia 5° i oprawą energooszczędną z lampą LED 65W 4000K zabezpieczoną bezpiecznikiem 2A w tabliczce IZK- 1 zabudowaną na wys. 0,6m - kpl 9
- Słup oświetleniowy aluminiowy 6m anodowany na kolor wskazany przez Inwestora na fundamencie betonowym z wysięgnikiem 0.845m o kącie nachylenia 0° i oprawą energooszczędną z lampą LED 65W 5700K dedykowaną dla przejść dla pieszych zabezpieczoną bezpiecznikiem 2A w tabliczce IZK- 1 zabudowaną na wys. 0,6m - kpl 2

- Kabel NAXY-J 4x35mm<sup>2</sup> RE - 372m
- Rura do kabli giętka QRKfleks  $\phi$  75 mm niebieska – 348m
- Rura do kabli sztywna  $\phi$  75 mm niebieska – 48m
- Rura do kabli na słup  $\phi$  50mm QRG UV50 ECO niebieska – 3m
- Ograniczniki przepięć SE30.166 – 3 kpl
- Bednarka ocynkowana 25x4 mm – 40m
- Uziom gruntowy – 3kpl
- Dławnice czopowe– 20 kpl
- Taśma COT 36 – 3 kpl
- Taśma COT 37 – 3 kpl
- Zaciski przebijające SLIP 32.21 - 4 kpl

- Uwaga: 1. Oświetlenie przeliczono dla opraw LED 65W 4000K/5700K zabudowanych na słupach aluminiowych cylindrycznych, stożkowych, bez szwu jednoelementowych 9m z wysięgnikiem 1,5m i 6m z wysięgnikiem 0,845m. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów, kolor anodowania wskazany przez Inwestora. Tabliczki IZK- 1 mają być zabudowane na wys. 0,6m. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup od podłoża do wys. 350mm powinien być zabezpieczony elastomerem. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy).**
- 2. W projekcie zastosować materiały zgodne ze standardem TNT S.A.**
  - 3. W projekcie dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych o parametrach nie gorszych od podanych.**
  - 4. Jeżeli w projekcie użyto nazwy własnej materiału lub podano producenta należy to traktować jako przykład.**
  - 5. Należy stosować wyroby budowlane, które muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta, wymagane prawem atesty i być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz.U.2004r,poz.881) z późn. zm.)**