

Spis treści

I CZĘŚĆ OPISOWA	5
1 DANE OGÓLNE.....	5
1.1 Inwestor	5
1.2 Generalny Projektant.....	5
1.3 Projektant branżowy (drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą).....	5
2 STAN ISTNIEJĄCY	5
2.1 Lokalizacja zamierzenia budowlanego	5
2.2 Istniejące zagospodarowanie	5
3 STAN PROJEKTOWANY	5
3.1 Zasilanie oświetlenia	5
3.2 Słupy oświetleniowe.....	6
3.3 Oświetlenie	6
3.4 Demontaż oświetlenia	6
3.5 Przebudowa sieci kablowej nN	6
3.6 Posadowienie słupów oświetleniowych.....	7
3.7 Ochrona od porażeń.....	7
3.8 Uwagi końcowe	8
4 ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	9
5 OBLICZENIA.....	10
5.1 Dobór klasy oświetleniowej.....	10
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11

Lp.	Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	EL01	Plan sytuacyjny	1:500
2	EL02	Schemat ideowy	---

I Część opisowa

1 Dane ogólne

1.1 Inwestor

Gmina Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

1.2 Generalny Projektant

JSK Architekci Sp. z o.o.
ul. Żwirki i Wigury 18
02-092 Bytom

1.3 Projektant branżowy (drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą)

Traffic-System Sp. z o.o.
ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 53/4
41 – 902 Bytom

2 Stan istniejący

2.1 Lokalizacja zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane skomunikowane projektowanymi zjazdami, w związku z którymi zaistniała potrzeba przebudowy odcinka drogi publicznej – powiatowej łącznie z fragmentem sieci oświetlenia ulicznego, zlokalizowane jest przy ul. Solidarności oraz ul. Prym. Stefana Wyszyńskiego w dzielnicy Szarlej Miasta Piekary Śląskie.

2.2 Istniejące zagospodarowanie

W stanie istniejącym odwodnienie realizowane jest poprzez spadki poprzeczne i podłużne do rowów drogowych. W ciągu pasa drogowego zlokalizowane jest oświetlenie uliczne, wykonane za pomocą opraw sodowych zamontowanych na słupach stalowych ocynkowanych z wysięgnikami. Oświetlenie koliduje z projektowanym układem drogowym.

Gestorem oświetlenia jest Tauron Nowe Technologie S.A.

3 Stan projektowany

Istniejące oświetlenie na projektowanym odcinku drogi należy zdemontować, a następnie wybudować nowe wykonane na słupach aluminiowych.

3.1 Zasilanie oświetlenia

Zasilanie oświetlenia wykonać z istniejących obwodów oświetlenia, biegnących po obu stronach drogi, linią kablową YAKXS 4x35mm². Połączenia wykonać wg planu sytuacyjnego i schematu.

Urządzenia wymieniane na nowe muszą spełniać Standaryzację przyjętą w TAURON Nowe Technologie S.A.

3.2 Słupy oświetleniowe

Oświetlenie wykonać na słupach oświetleniowych aluminiowych o całkowitej wysokości zawieszenia opraw 10m, z wysięgnikami 1m. Powierzchnia słupa winna być wykończona w technologii anodowania, a dolną część słupa należy zabezpieczyć elastomerem. W procesie anodowania winno być wykonane koloryzowanie słupów i wysięgników (kolor winien współgrać z kolorystyką istniejących słupów na odcinku niepodlegającym przebudowie – do ustalenia z Inwestorem (Miastem Piekary Śląskie oraz gestorem sieci – TNT).

Należy zastosować słupy aluminiowe bezpieczne, spełniające wymagania normy PN-EN 12767:2019 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań” typu 70NE-B-S-SE-SD-0 lub normy równoważnej tj. zapewniające klasę prędkości zderzenia 70 km/h, kategorię pochłaniania energii oraz adekwatny poziom bezpieczeństwa użytkownika pojazdu po zderzeniu. Ponieważ słupy certyfikowane są razem z fundamentami należy je zamówić jako komplety.

W środku słupów oświetleniowych zainstalować złącza słupowe IP54 umożliwiające podłączenie do 4 kabli o przekroju żył $16 \div 50 \text{ mm}^2$, przy czym fazowe zasilające oprawę musi być wyposażone w zabezpieczenie bezpiecznikowe 4AgG.

Zasilanie do oprawy wewnątrz słupa doprowadzić kablem YKY 2x1,5mm².

Urządzenia wymieniane na nowe muszą spełniać standaryzację przyjętą w TAURON Nowe Technologie S.A.

3.3 Oświetlenie

Oświetlenia musi spełniać wymóg klasy M3 zgodnie z normą PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02, lub równoważnej tj. spełniające warunki: $\bar{L} \geq 1 \text{ cd} \cdot \text{m}^2$, $U_0 \geq 0,4$, $U_I \geq 0,6$, $f_{TI} \leq 15$, $R_{EI} \geq 0,3$.

Jako źródła światła należy wykorzystać oprawy LED z osobną komorą zasilacza i matrycy LED, wykonanej w II klasie ochronności, o stopniu szczelności IP66, oraz odporności na uderzenia IK08. Zaleca się, aby prąd wysterowania diod nie przekraczał 700mA, a skuteczność świetlna wynosiła co najmniej 120lm/W. Projektowane latarnie nie pogorszą współczynnika mocy ($\cos \phi$).

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia obliczeń oświetlenia wybranych przez siebie opraw. Obliczenia oświetlenia na podstawie których wykonano projekt dostępne są u inwestora.

Urządzenia wymieniane na nowe muszą spełniać Standaryzację przyjętą w TAURON Nowe Technologie S.A.

3.4 Demontaż oświetlenia

Należy wykonać demontaż części istniejącego oświetlenia zgodnie z planem sytuacyjnym i schematem ideowym. Sposób zagospodarowania uzyskanych z demontażu materiałów uzgodnić z inwestorem.

3.5 Przebudowa sieci kablowej nN

Najpierw należy wyznaczyć projektowany odcinek linii kablowej, następnie wykonać wykopy kontrolne. Ułożyć projektowaną linię kablową i przygotować miejsca wprowadzenia linii kablowych do słupów. Wyłączyć napięcie na linii, wykonać przepięcie linii kablowej, następnie wykonać pomiar prawidłowości wykonanych połączeń. Po otrzymaniu prawidłowych wyników pomiarów przywrócić napięcie na linii. Demontaż linii kablowych można wykonać przez unieczynnienie oraz zgłoszenie

tego faktu do operatu geodezyjnego pod warunkiem, że nie przeszkadza to w organizacji robót budowlanych oraz uzyskana będzie zgoda na to od zarządcy terenu oraz właściciela przedmiotowej linii kablowej.

3.6 Posadowienie słupów oświetleniowych

Należy wyznaczyć nowe miejsce posadowienia słupa. Po wykonaniu wykopu do fundament słupa, posadowić fundament z jego wypoziomowaniem, wprowadzić do niego linie kablowe, zagęścić grunt wokół fundamentu. Fundament słupa wykonać zgodnie z zalecaniami producenta. Następnie na posadowionym fundamencie zamontować słup wraz z oprawami i okablowaniem.

Projektowane linie kablowe będą ułożone zgodnie z normą SEP-E-004 oraz zgodnie z procedurami obowiązującego prawa budowlanego.

Przepusty koloru niebieskiego stosować dla linii kablowych nN.

Do przepustów (pod projektowanymi zjazdami, pod jezdnią ul. Solidarności oraz istniejącym zjazdem po południowej stronie ul. Solidarności) stosować rury typu RHDPEp o wytrzymałości na ściskanie 750 N. Skrzyżowania projektowanych kabli z istniejącym uzbrojeniem będą zabezpieczone za pomocą rur osłonowych RHDPEk-s (wytrzymałość na ściskanie 450N). Należy stosować rury osłonowe zgodnie z projektem.

Skrzyżowania istniejących kabli z projektowanymi urządzeniami zabezpieczone zostaną za pomocą rur ochronnych dwudzielnych RHDPE-D.

Linie kablowe nN należy układać na głębokości:

- 100 cm – na terenach zielonych i polach uprawnych,
- 100 cm – pod powierzchnią dróg i parkingów,
- 80 cm – pod dnem rowu.

Kable i rury ochronne będą ułożone zgodnie z zaleceniami producenta. Jeśli grunt nie jest piaszczysty, kable i rury ułożyć na 10cm podsypce piaskowej, obsypane i nasypać 10cm nasypką piaskową. Reszta zasypać gruntem rodzimym, przy czym na wysokości 25cm do 35cm nad linią kablówką powinna być ułożona folia oznacznikowa w kolorze zależnym od napięcia kabla.

Na linie kablowe zakładać oznaczniki kablowe w odległości nie większej niż 10m pomiędzy nimi. W każdym przypadku na każdym oznaczniku należy umieścić trwały napis zawierający co najmniej następujące dane:

- nr ewidencyjny linii,
- rok ułożenia linii kablowej,
- typ kabla,
- nazwę linii lub nazwy obiektów, które linia łączy,
- skrót nazwy lub logo użytkownika linii kablowej (wskazane jest także podanie jego danych kontaktowych).

3.7 Ochrona od porażen

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów, osłon lub umieszczanie ich poza zasięgiem dotyku. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zostanie zrealizowana w sieci 230/400V pracującej w układzie TN-C-S tj. z uziemionym punktem PE lub PEN zarówno w obwodach 1 fazowych jak i 3 fazowych przez zastosowanie samoczynnego wyłączania

w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego (bezpieczniki topikowe, wyłączniki samoczynne).

Zaciski ochronne aparatów i urządzeń będą połączone z przewodem ochronnym zgodnie z PN-HD-60364-4-41:2009.

3.8 Uwagi końcowe

Przedstawione w projekcie rozwiązania mają charakter przykładowy. Dopuszcza się rozwiązania zamienne o parametrach technicznych nie gorszych od zastosowanych w projekcie. Na wszelkie zmiany należy uzyskać zgodę użytkownika oświetlenia.

Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu należy przewidzieć dodatkowe środki i materiały na ich zabezpieczenie lub przebudowę w rejonie kolizji z projektowanym oświetleniem.

Zgodnie z ustawą o odpadach Wykonawca jest wytwórcą odpadów powstałych podczas robót budowlanych i jest on zobowiązany do ich odpowiedniego zagospodarowania. Sposób zagospodarowania elementów uzyskanych z demontażu należy uzgodnić z gestorem sieci.

Po zakończeniu prac montażowych skuteczność uziemienia sprawdzić metodą techniczną.'

Na życzenie inwestora wprowadzono określenie możliwości zastosowania normy równoważnej, jeśli będą takie dostępne w czasie realizacji przedmiotowej inwestycji. Normy jednak muszą być dopuszczone do stosowania na terenie Polski przez właściwy urząd.

4 Zestawienie ważniejszych robót i materiałów

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
Budowa oświetlenia			
1	Linia kablowa nN YAKXS 4x35mm ²	mb	570
2	Przełożenie istniejącej linii kablowej nN YAKY 4x35mm ²	mb	6
3	Słup oświetleniowy aluminiowy bezpieczny z dedykowanym fundamentem i aluminiowym wysięgniku o długości 1m o całkowitej wysokości zawieszenia opraw 10m.	kpl.	15
4	Oprawa LED, strumień około 10000lm, 85W, IP66, IK09, korpus aluminiowy, sprawność 120lm/W	szt.	8
5	Oprawa LED, strumień około 19000lm, 151W, IP66, IK09, korpus aluminiowy, sprawność 120lm/W	szt.	7
6	Złącze słupowe izolowane IP54 dla jednej oprawy z zabezpieczeniem 4A gG z możliwością podłączenia 4 kabli o przekroju 16÷50mm ²	kpl.	15
7	Kabel YKY 2x1,5mm ²	mb	150
8	Rura osłonowa RHDPEp 110/6,3	mb	132
9	Rura osłonowa RHDPEk-s 110	mb	18
10	Dławica czopowa dla rur o przekroju wewnętrznych Ø100mm	szt.	26
11	Oznacznik kablowy	kpl.	70
12	Piasek	m ³	53
13	Taśma oznacznikowa niebieska o grubości 0,5mm z napisem UWAGA KABEL	mb	530
Demontaż			
1	Demontaż linii kablowej oświetleniowej	mb	405
2	Demontaż słupa oświetleniowego z 1 oprawą	kpl.	13

5 Obliczenia

5.1 Dobór klasy oświetleniowej

Klasę oświetleniową dobrano na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 – Oświetlenie dróg – Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia. Wykonawca może dobrać parametry na podstawie normy równoważnej.

Lp.	Parametr	Opcja	Opis		Waga	Solidarności	
1	Prędkość projektowa lub ograniczenie prędkości	Bardzo duża	v >= 100 km/h		2		
		Duża	70 < v < 100 km/h		1		
		Średnia	40 < v <= 70 km/h		-1	T	-1
		Mała	v <= 40 km/h		-2		
2	Rozmiar ruchu		Autostrady, drogi wielopasmowe	Drogi dwupasmowe			
		Wysoki	> 65% pojemności	> 45% pojemności	1		
		Średni	35% - 65% pojemności	15% - 45% pojemności	0	T	0
		Niski	< 35% max pojemności	< 15% pojemności	-1		
3	Struktura ruchu	Mieszany z dużym udziałem niezmotoryzowanych			2		
		Mieszany			1	T	1
		Zmotoryzowany tylko			0		
4	Separacja pasów ruchu	Nie			1	T	1
		Tak			0		
5	Gęstość skrzyżowań		Skrzyżowania/km	Odległość między wiaduktami/km			
		Wysoka	>3	<3	1	T	1
		Niska	<=3	>=3	0		
6	Zaparkowane samochody	Obecne			1		
		Brak			0	T	0
7	Luminacja otoczenia	Wysoka	Witryny sklepów, pylony reklamowe, boiska, rejony stacji, rejony magazynów		1		
		Średnia	Sytuacja normalna		0	T	0
		Niska			-1		
8	Nawigacja	Bardzo trudna			2		
		Trudna			1	T	1
		Łatwa			0		
					Klasa M		3

II Część rysunkowa

Lp.	Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	EL01	Plan sytuacyjny	1:500
2	EL02	Schemat ideowy	---