

Firma Drogowa Mieczysław Daszkiewicz
40-871 Katowice, ul. Zawiszy Czarnego 6/117
tel. 0-601-43-78-66, e-mail: fdasz2@o2. pl
NIP 634-006-37-58

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

Temat : BUDOWA CHODNIKA PRZY JEZDNI DOJAZDOWEJ DO BUDYNKU
12-18
ULICA ZUBRZYCKIEGO W ŚWIĘTOCHŁOWICACH
Część elektryczna
OŚWIETLENIE JEZDNI DOJAZDOWEJ I CHODNIKA

Adres : ul. Zubrzyckiego w Świętochłowicach

Inwestor : Gmina Świętochłowice
ul. Katowicka 54, 41-600 Świętochłowice

Działki: 242/47 i 292/49 Obręb 0002 Lipiny

Projektant

Antoni Nawrat
nr upr. 30/81

Katowice wrzesień 2017r.

Spis treści		nr str.
1.	Założenia projektowe	3
1.1.	Przedmiot i podstawa opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	
2.	Opis techniczny	3
2.1.	Zasilanie w energię elektryczną	3
2.2.	Oświetlenie – słupy i oprawy	3
2.3.	Pomiar energii elektrycznej	4
2.4.	Linie kablowe. Ustawianie słupów	4
2.5.	Ochrona przed rażeniem prądem elektrycznym	4
2.6.	Zagadnienia ochrony środowiska	
2.7.	Obszar oddziaływania na parcele sąsiednie	5
2.8.	Określenie kategorii obiektu budowlanego	5
2.9.	Przepisy bhp	5
2.10.	Wykaz działek terenu budowy oświetlenia	5
3.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	6
4.	Obliczenia techniczne	8
5.	Odpisy opinii warunków i uzgodnień	
zał. nr 1	Protokół z narady koordynacyjnej znak GK.6630.34.2017+ mapa	z dn. 12.10.2017r.
zał. nr 2	Warunki przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja w Gliwicach	z dn. 25.09.2017r.
zał. nr 3	Wypisy z rejestru gruntów, 2 strony	z dn. 18.10.2017r.
zał. nr 4	Oświadczenie projektanta	
zał. nr 5	Stwierdzenie przygotowania zawodowego - projektanta	
zał. nr 6	Zaświadczenie Śl.O.I.I.B. – projektanta	

Spis rysunków

- Plan zagospodarowania terenu.
Plan oświetlenia jezdni dojazdowej i chodnika rys. E1
- Schemat oświetlenia rys. E2

1. Założenia projektowe

1.1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia jezdni dojazdowej i chodnika do budynku 12-18 przy ulicy Zubrzyckiego w Świętochłowicach.

Projekt związany: PBW budowa chodnika przy jezdni dojazdowej do budynku 12-18. Cz. drogowa opr. przez Firmę Drogową M. Daszkiewicz z 09.2017r.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Firmą Drogową M. Daszkiewicz w Katowicach.
- Warunki przyłączenia pismo Tauron Dystrybucja S.A. w Gliwicach z dn. 25.09.2017r.
- Protokół z narady koordynacyjnej znak GK.6630.34.2017 z dn. 12.10.2017r.
- Mapa cyfrowa dla celów projektowych z uzbrojeniem podziemnym wykonana przez firmę AVGEO z Chorzowa z dn. 25.08.2017r.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

1. Ustawienie 3 słupów oświetleniowych stalowych z oprawami LED 36W.
2. Ustawienie wolnostojącej szafki złącza kablowego oświetleniowego ZKO.
3. Budowę kablowej linii oświetleniowej YAKXS 4x25mm² od istniejącego słupa oświetlenia ul. Zubrzyckiego poprzez szafkę ZKO do projektowanych słupów. Długość kabla 92m.
4. Budowę uziemienia dla projektowanego obwodu oświetleniowego.
5. Rozebranie jednego słupa żelbetowego z oprawą sodową dotychczasowego oświetlenia jezdni dojazdowej do budynku.

2. Opis techniczny

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie ze stacji transformatorowej nr C253 „Kiszel” poprzez ist. szafkę oświetleniową SO 2599.

Przyłączenie projektowanego oświetlenia do istniejącej miejskiej sieci oświetleniowej zasilanej z szafki SO 2599 nastąpi w istniejącym słupie nr 53639 stojącym przy wylocie jezdni dojazdowej do budynku 12-18 - do ulicy Zubrzyckiego.

W celu wykonania zasilania należy:

- W miejscu zwymiarowanym na rys. E1 - ustawić szafkę złącza ZKO.
- W istniejącym słupie nr 53639 wymienić na nową tabliczkę słupową jednocześnie trwale odłączając od niej kabel YAKY 4x35 do istniejącego słupa żelbetowego nr 53636 dotychczasowego oświetlenia jezdni dojazdowej.
- W miejscach zwymiarowanych na rys. E1 ustawić projektowane 3 słupy oświetleniowe.
- Od słupa 53639 ułożyć nowy obwód kablem 1kV YAKXS 4x25mm² do projektowanej szafki ZKO i dalej przelotowo do projektowanych słupów S-1 do S-3.

W słupie S-3 obwód zostanie zakończony.

Napięcie zasilania obwodu oświetleniowego: $U=3 \times 230/400V$, oprawy przyłączone w tabliczkach słupowych - jednofazowo.

Moc przyłączeniowa projektowanego oświetlenia $P_p = 3 \times 36W = 0,11kW$.

Plan oświetlenia pokazano na rys. E1 a schemat na rys. E2.

2.2. Oświetlenie – słupy i oprawy

Do oświetlenia jezdni i chodnika przyjęto klasę oświetlenia S3 i zaprojektowano:

- 3 słupy stalowe ocynkowane np. typu PIAST 7 (wersja do wkopania) z wysięgnikiem dł. 1m i oprawą SCHREDER AMPERA MINI/5102/16 LEDS 700mA NW/356542/36W

Wnęki proj. słupów wyposażyć w tabliczki słupowe Tb-1. Zabezpieczenia Bi 10A. Podłączenie opraw do tabliczek wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm², dł. przewodu 8m/słup. Słupy malować u producenta na kolor czarny.

Istniejący żelbetowy słup nr 53636 wymieniony w p. 1.2. wraz z wysięgnikiem i oprawą sodową 100W rozebrać i złomować.

Uwagi: - W punkcie skupu złomu Wykonawca w imieniu Tauron Dystrybucja uzyskać dokument potwierdzający przekazanie na złom z wyszczególnieniem: ilości, sztuk, wagi i rodzaju materiału. Źródło światła należy przekazać do utylizacji, uzyskując potwierdzenie przekazania odpadu.

- Drzwiczki szafki kablowej ZKO wyposażyć w zamek typowy dla służb komunalnych UM w Świętochłowicach.

2.3. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar rozliczeniowy pobieranej energii elektrycznej odbywać się będzie licznikiem energii czynnej 3-faz. do sieci czteroprzewodowych w układzie bezpośrednim. Licznik zainstalowany jest w istniejącej szafce oświetlenia ulicznego nr SO 2599.

2.4. Linie kablowe. Ustawianie słupów

Wszystkie projektowane odcinki linii kablowych układać zgodnie z normą N SEP-E-004 na głębokości 0,7m. Odcinki kabli pomiędzy słupami układać w ziemi w rurach osłonowych giętkich DVK75. Nad rurami z kablami ułożyć folię koloru niebieskiego. Trasę projektowanego kabla i miejsca ustawiania słupów winien wytyczyć uprawniony geodeta wg współrzędnych podanych na rys. E1.

Projektowane słupy oświetleniowe ustawiać bezpośrednio w ziemi.

Słupy posadzić zgodnie z instrukcją producenta zwracając uwagę ażeby nie uszkodzić warstwy antykorozyjnej podziemnej części słupa.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem (gaz, kanalizacja teletechniczna, kanalizacja) - wykonać nad tymi sieciami.

Całość robót wykopowych dla kabli wykonywać ręcznie. Stosować się do uwag i zaleceń podanych Protokół z narady koordynacyjnej. Grunt zasypowy ubijać warstwami.

Przy zbliżeniu do istniejących sieci podziemnych roboty wykopowe prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Z trasy kabli wykonać plan ich ułożenia. Plan ten winna wykonać uprawniona pracownia geodezyjna.

Do odbioru instalacji przygotować materiały wg załącznika nr 1 dołączonego do warunków przyłączenia.

W przedmiarze robót cz. elektryczna wydano rozebranie i naprawę nawierzchni chodnika przy ulicy Zubrzyckiego w miejscu prowadzenia robót kablowych. Pozostałe nawierzchnie chodników do wejść klatek schodowych bud. 12 – 18 ich rozbiórka i ułożenie nowej nawierzchni ujęte zostały w przedmiarze robót drogowych.

2.5. Ochrona przed rażeniem prądem elektrycznym

Istniejąca sieć oświetleniowa pracuje w układzie TN-C. Przyjętym systemem ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym jest samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania przez zadziałanie zabezpieczenia przetężeniowego.

Śruby ochronne PE wszystkich projektowanych słupów połączyć z przewodem PEN.

Dodatkowo należy wykonać uziomy szpilkowe dł. 4m dla następujących elementów sieci: projektowane złącza ZKO, oraz słupy nr S-1 i S-3. Podłączenie uziomów do złącza i słupów wykonać taśmą ocynkowaną FeZn 20x4mm dł.5m/uziom. Taśmę układać w rowie kablowym.

Rezystancja uziomów winna wynosić: $R_{uz} < 30 \Omega$.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej przeprowadzić pomiary stanu izolacji, rezystancji uziemienia i skuteczności wyłączenia (ochrony przed dotykiem pośrednim).

2.6. Zagadnienia ochrony środowiska

Projektowana instalacja oświetleniowa nie ma wpływu na środowisko i dotychczasową formę zagospodarowania urządzeń nadziemnych i podziemnych.

Ułożenie kabli, postawienie słupów oświetleniowych nie wymaga wycięcia drzew.

2.7. Obszar oddziaływania na parcele sąsiednie

Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich tzn. właścicieli, użytkowników wieczystych oraz zarządów nieruchomości zgodnie z art. 28 Prawa Budowlanego.

2.8. Określenie kategorii obiektu budowlanego

Zgodnie z Ustawą Prawa Budowlanego obiekt należy do kategorii XXVI.

2.9. Przepisy bhp

Wszystkie roboty związane z podłączeniem obwodu kablowego w istniejącym słupie 53639 wykonywać przy wyłączonym napięciu pod nadzorem przedstawiciela Tauron Dystrybucja S.A. w Gliwicach. Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie bezpiecznych metod pracy i przestrzeganiu przepisów bhp.

2.10. Wykaz działek, przez które przebiegać będzie budowa proj. oświetlenia

0002 Lipiny	242/47 i 292/49	Gmina Miasta Świętochłowice ul. Katowicka 54 41-600 Świętochłowice
Obręb	Nr działki	Właściciel

Właściciel działek jest Inwestorem projektowanego oświetlenia.

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1. Założenia ogólne:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja BIOS do projektu:

„Budowa chodnika przy jezdni dojazdowej do budynku 12-18 ulica Zubrzyckiego w Świętochłowicach.

Część elektryczna Oświetlenie jezdni dojazdowej i chodnika”

Zakres opracowania obejmuje:

1. Ustawienie 3 słupów oświetleniowych stalowych z oprawami LED 36W.
2. Ustawienie wolnostojącej szafki złącza kablowego oświetleniowego ZKO.
3. Budowę kablowej linii oświetleniowej YAKXS 4x25mm² od istniejącego słupa oświetlenia ul. Zubrzyckiego poprzez szafkę ZKO do projektowanych słupów. Długość kabla 92m.
4. Budowę uziemienia dla projektowanego obwodu oświetleniowego.
5. Rozebranie jednego słupa żelbetowego z oprawą sodową dotychczasowego oświetlenia jezdni dojazdowej do budynku.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na trasie budowy wyszczególniono zakresu robót występują następujące rodzaje sieci: kable elektroenergetyczne nN, wodociąg, gazociąg, kanalizacja teletechniczna kanalizacja deszczowa.

3.3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie:

Wszystkie wymienione w p. 3.2. sieci w czasie robót wykopowych stwarzają zagrożenie, stąd wszelkie roboty ziemne związane z ułożeniem obwodu kablowego należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli użytkowników tych sieci.

3.4. Zagrożenia występujące podczas realizacji:

Przedmiotowa budowa może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi realizujących wykonanie następujących robót:

- 1.) Wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu istniejących kabli.
- 2.) Ponadto zagrożenie może wystąpić przy :
 - a.) ustawianiu słupów
 - b.) podłączaniu obwodu do sieci oświetleniowej

Pozostałe elementy robót nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia.

3.5. Instruktaż pracowników:

Pracownicy wykonujący roboty ziemne, roboty drogowe, roboty instalacyjne oraz roboty elektryczne muszą posiadać ważne badania lekarskie, obowiązkowo powinni przejść instruktaż w zakresie BHP oraz muszą mieć kwalifikacje odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy. Do robót bezpośrednio związanych z urządzeniami mogącymi się znajdować pod napięciem, należy kierować wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Instruktażem objęci zostaną także pracownicy wykonujący:

- a.) roboty przy bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektrycznych.
- b.) roboty budowlane przy użyciu żurawia samochodowego /stawianie słupów/
- c.) roboty ziemne i montażowe w wykopach

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Pracownicy powinni być wyposażeni w indywidualny sprzęt BHP taki jak odzież robocza, odpowiednie obuwie, kaski, uprząże, rękawice itp. Teren budowy powinien być ogrodzony i odpowiednio oznakowany. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy obowiązkowo wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia. Wszelkie roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem

przedstawicieli występującego uzbrojenia. Sprzęt używany na terenie budowy musi być dopuszczony do użytku przez odpowiednie służby.

Wykonawca:

- a.) jest zobowiązany wykonywać roboty zgodnie z dokumentacją techniczną i zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.
- b.) jest odpowiedzialny za ochronę znaków geodezyjnych istniejących na terenie wykonywanych robót.
- c.) jest odpowiedzialny za zorganizowanie i utrzymanie placu budowy w tym utrzymanie ruchu publicznego oraz zabezpieczenia dojeżdż (tablice informacyjne i ostrzegawcze, barierki ochronne, taśmy ostrzegawcze, płoty tymczasowe).
- d.) ma obowiązek stosować się do przepisów z zakresu ochrony środowiska naturalnego.
- e.) w trakcie prowadzenia robót ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony p.poż.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

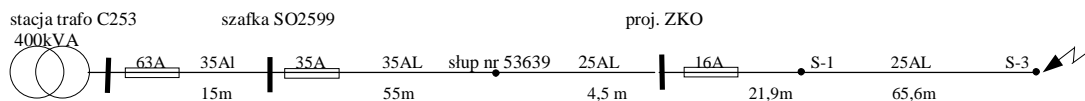
4. Obliczenia techniczne

Natężenie oświetlenia:

Obliczenia wykonano komputerowo i dołączono do opracowania

Skuteczność szybkiego wyłączenia:

Schemat zastępczy:



$$\begin{aligned} R_l &= 0,87 \quad \Omega / \text{km} & 35 \text{ Al} \\ X_l &= 0,087 \quad \Omega / \text{km} & 35 \text{ Al} \\ R_k &= 1,22 \quad \Omega / \text{km} & 25 \text{ Al} \\ X_k &= 0,09 \quad \Omega / \text{km} & 25 \text{ Al} \\ R_{tr} &= 0,0066 \quad \Omega \\ X_{tr} &= 0,01673 \quad \Omega \end{aligned}$$

Wyniki obliczeń:

Miejsce zwarcia	ZKO	S-3
	$R_z = 0,14 \Omega$	$R_z = 0,35 \Omega$
	$X_z = 0,04 \Omega$	$X_z = 0,06 \Omega$
	$Z_z = 0,15 \Omega$	$Z_z = 0,36 \Omega$
	$I_a = 4 \times 35 = 140 \text{ A}$	$I_a = 3,2 \times 16 = 51,2 \text{ A}$
	$I_a \times Z_z \leq 230 \text{ V}$	$I_a \times Z_z \leq 230 \text{ V}$
	$21 \text{ V} < 230 \text{ V}$	$18,2 \text{ V} < 230 \text{ V}$

Szybkie wyłączenie obwodu oświetleniowego jest zapewnione.