

Projekt oświetlenia drogowego w miejscowości Otrzęsie

ADRES INWESTYCJI:

42-714 Otrzęsie

Działki: Obręb 0001 Chwostek, Gmina Herby: AR_1A: 123, 3009/120, 1010/126, 1011/127

KODY I NAZWY ROBÓT:

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

INWESTOR:

GMINA HERBY

UL. LUBLINIECKA 33

42-284 HERBY

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAWIERA:

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

OPRACOWANIE:

Pracownia Projektowa Eltechlen Sebastian Kulik

42-700 Lubliniec ul. Oleska 85

Projektował: mgr inż. Sebastian Kulik

upr. nr SLK/4170/POOE/12

Opracował: mgr inż. Przemysław Majczak

Maj, 2019 rok

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE	3
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA, LOKALIZACJA, DANE DOTYCZĄCE TERENU	3
3.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.....	3
II.	OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.....	4
1.	BUDOWA OŚWIETLENIA.....	4
2.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	5
3.	OCHRONA PRZED PRZEPięCIAMI.....	6
4.	OCHRONA PRZED PRĄDEM PRZETęŻENIOWYM.....	6
5.	OBLICZENIA.....	6
6.	UWAGI KOńCOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI.....	6
7.	WpLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY	7
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	7
9.	ODTWORZENIE PASA DROGOWEGO	8
III.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	9
1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	9.1
2.	KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA	9.2
3.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚOIIB PROJEKTANTA.....	9.3
4.	PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ.....	9.4
5.	PISMO WK.7125.3.056.2019	9.5
6.	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA TAURON WP/012045/2019/O08R03.....	9.6
7.	UZGODNIENIE TAURON TDS/NMG/AW/2019-05-06	9.7
8.	ZGODY WŁAŚCICIELI	9.8
IV.	SPIS RYSUNKÓW	10
1.	RYS. NR 1. ORIENTACJA	10.1
2.	RYS. NR 2 PLAN SYTUACYJNY	10.2
3.	RYS. NR 3 SCHEMAT LINII KABLOWEJ	10.3
4.	RYS. NR 4 SCHEMAT SZAFKI STEROWNICZEJ.....	10.4
5.	RYS. NR 5. SYLWETKA LATARNI.....	10.5
V.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	11

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE

1. Podstawa opracowania

- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję w skali 1:500 aktualizowana, do celów projektowych,
- Inwentaryzacja w terenie,
- Aktualne przepisy i rozporządzenia.

2. Zakres opracowania, lokalizacja, dane dotyczące terenu

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje projekt budowy linii kablowych typu YAKXS 4x16mm², budowę szafki sterowniczej oświetlenia drogowego oraz budowę latarni dla potrzeb oświetlenia terenu w miejscowości Otrzęsie. Inwestycja obejmuje działki: Obręb 0001 Chwostek, Gmina Herby – AR_1A: 3009/120, 123, 1010/126, 1011/127.

Inwestycja nie wpływa na zagrożenia dla środowiska oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanego obiektu budowlanego oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Ponadto inwestycja nie znajduje się na terenie górniczym, wobec czego brak jest wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicy działek objętych opracowaniem. Obszar oddziaływania określono na podstawie obowiązujących przepisów prawa:

- Ustawy z dn. 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018r. poz. 1935 z późn. zm.)
- PN -76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Norma N SEP E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma N SEP E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Budowa oświetlenia

Projektuje się budowę wolnostojących latarni:

- latarnie w miejscowości Otręsie - słupy aluminiowe 5m, montowane na fundamencie prefabrykowanym, bez wysięgnika, z oprawą typu LED o mocy 27W, montowaną bezpośrednio na słupie, skierowaną w kierunku ulicy.

Słup latarni powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDY żo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ prowadzonym w rurce ochronnej. Szafka sterownicza oraz latarnie zasilane będą linią kablową typu YAKXS $4 \times 16 \text{ mm}^2$. Projektowane oświetlenie zostanie przyłączone do zabudowanego przez TAURON zestawu złączowo-pomiarowego zasilanego ze słupa linii napowietrznej nN.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle (**UG**) i ponumeruje wg kolejności.

Projektowany słup oświetlenia:

- słup aluminiowy,
- wysokość słupa ponad ziemię 5m,
- fundament prefabrykowany,
- sposób przyłączenia: wnękowa tabliczka bezpiecznikowa,
- do tabliczki bezpiecznikowej od strony przeciwnej do kierunku jazdy.

Projektowane oprawy LED:

- oprawa LED o mocy 27W (30W z zasilaczem)
- stopień ochrony: IP66
- zakres temperatury: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$
- temperatura światła: 5000K
- strumień świetlny oprawy: min. 4250lm

Projektowana oświetleniowa linia zasilająca:

- kabel typu YAKXS 4x16mm² dla obwodów:
 - obwód I: długość trasy 67m, długość kabla 79m,
 - obwód II: długość trasy 117m, długość kabla 141m,
- w miejscach wyznaczonych stosować rury osłonowe.

Projektowane szafki sterownicze i podziałowe:

- zabudowa według rysunku nr 4.

Należy zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury obszaru objętego inwestycją. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Należy przestrzegać postanowień z protokołu narady koordynacyjnej oraz stosować się do uzyskanych uzgodnień. Przed rozpoczęciem prac należy zaktualizować uzbrojenie podziemne oraz wystąpić o nadzór branżowy.

2. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TT.

1) Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:

- ułożyć bednarke FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa (połączenie rozłączne, komplet śruby M10),
- w pierwszej i ostatniej – na końcu obwodu, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe fi 18mm, o długości 6m,
- elementy uziemień, należy łączyć przez spawanie na zakładkę min. 10cm, z konserwacją połączenia lakierem asfaltowym,
- po zabudowie latarni, należy wykonać pomiary kontrolne: rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2) Dodatkowo zostaną zastosowane urządzenia wykonane w II-giej klasie ochronności: tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności: linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

3. Ochrona przed przepięciami

Projektuje się ochronę przepięciową poprzez zastosowanie opraw z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV.

4. Ochrona przed prądem przetężeniowym

Każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A.

5. Obliczenia.

Spadek napięcia:

$$u\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$$

- P – moc [W]
- l – długość linii [m]
- γ – konduktywność dla aluminium 35 [S·m/mm²]
- S – przekrój kabla [mm²]
- U – napięcie [V]

▪ obwód I :

całkowita moc pobierana przez oprawy: **P_i = 30W x 2 = 60W**

$$u\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot 60 \cdot 78}{35 \cdot 16 \cdot 230^2} = 0,003 \ll 3\%$$

▪ obwód II:

całkowita moc pobierana przez oprawy: **P_i = 30W x 4 = 120W**

$$u\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot 120 \cdot 140}{35 \cdot 16 \cdot 230^2} = 0,009 \ll 3\%$$

6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- sporne sprawy rozstrzygać w porozumieniu z inwestorem i autorem opracowania,
- przed posadowieniem latarni należy wykonać przekopy kontrolne.

7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty

Inwestycja pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków; emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się; rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów; właściwości akustycznych oraz emisji drgań a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan powierzchnię ziemi w tym głębę, wody powierzchniowe i podziemne, mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub emisję wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami - nie wpływa na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x16mm ²	mb	220	
2	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, karbowana	mb	3	
3	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, gładka	mb	21	
4	Wkładka topikowa 4A	Szt.	6	
5	Tabliczka bezpiecznikowa	Szt.	6	
6	Folia kablowa niebieska	mb	184	
7	Fundament prefabrykowany	Szt.	6	
8	Oprawa o mocy 27W (30W z zasilaczem)	Szt.	6	
9	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	30	Do słupa
10	Naklejka „Nie dotykać urządzenia elektryczne”	Szt.	6	
11	Słup aluminiowy 5m	Szt.	6	
12	Bednarka FeZn 30x4	mb	184	
13	Uziom pionowy stalowy ocynkowany fi 18mm	Szt.	3	
14	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana, giętka	mb	12	
15	Rura ochronna o średnicy 21mm, giętka	mb	30	Do słupa
16	Szafka sterownicza z wyposażeniem	kpl.	1	

Uwaga:

Podane nazwy, typy oraz producenci w/w materiałów są przykładowe.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów lub równoważnych pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

9. Odtworzenie pasa drogowego

- naruszoną konstrukcję chodników, należy odbudować na całej długości i szerokości wykonywanych robót związanych z ułożeniem linii kablowej zasilającej oświetlenie. Nawierzchnię ścieralną z kostki betonowej należy przełożyć na całej szerokości chodnika. W ramach przełożenia nawierzchni chodników należy uwzględnić konieczność wymiany uszkodzonych kostek (w tym samym kształcie, grubości i kolorze) obrzeży, krawężników,
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odtworzyć zgodnie z rozporządzeniem ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- w przypadku uszkodzenia bądź naruszenia stateczności istniejących ogrodzeń oraz fasad budynków, Inwestor jest zobowiązany do ich odbudowy lub naprawy na własny koszt,
- w przypadku naruszenia systemu korzeniowego istniejących drzew rosnących w pasie drogowym w trakcie wykonywania robót związanych z wymianą słupów i linii kablowej w trakcie wykonywania robót związanych z wymianą słupów i linii kablowej, które w konsekwencji spowoduje obumierania bądź naruszenie stateczności w/w drzew Inwestor poniesie koszt wycinki drzew,
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odbudować lub wymienić na nowe,
- pas zieleni po wykonanych robotach należy odtworzyć poprzez odpowiednie zagęszczenie i obsianie trawą.

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta
2. Kserokopia uprawnień projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności do ŚOIIB projektanta
4. Protokół z narady koordynacyjnej
5. Pismo WK.7125.3.056.2019
6. Warunki przyłączenia Tauron WP/012045/2019/O08R03
7. Uzgodnienie Tauron TDS/NMG/AW/2019-05-06
8. Zgody właścicieli

IV. SPIS RYSUNKÓW

1. Rys. nr 1. Orientacja
2. Rys. nr 2 Plan sytuacyjny
3. Rys. nr 3 Schemat linii kablowej
4. Rys. nr 4 Schemat szafki sterowniczej
5. Rys. nr 5. Sylwetka latarni

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Projekt oświetlenia drogowego w miejscowości Otrzęsie

ADRES INWESTYCJI: 42-714 Otrzęsie

Działki: Obręb 0001 Chwostek, Gmina Herby: AR_1A: 123, 3009/120, 1010/126, 1011/127

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Kulik

42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3

CZEŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- wykopy/przewierty pod linie kablowe,
- ułożenie linii kablowych,
- wykopy pod latarnie oświetleniowe,
- montaż latarni oświetleniowych,
- zasypanie trasy kablowej,
- uruchomienie budowanego oświetlenia.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulicy.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynna linia napowietrzna 0.4kV,
- czynna linia kablowa 0.4kV.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnych linii w/w.
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.
- montaż opraw oświetleniowych przy użyciu podnośnika na samochodzie.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
 - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych,
 - b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych,
 - c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ,
 - d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń,
 - e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej,
 - f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami,
 - g) prowadzenia dokumentacji budowy.