

Egz. nr 1 – Oryginały

TB PROJEKT

Tomasz Bartoszewicz
86-100 Świecie, ul. Mickiewicza 23
www.tb-projekt.com.pl
Tel. 52 30 70 239
NIP: 559-199-85-75

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej – ul. Jodłowa polegająca na budowie oświetlenia drogowego na terenie działek nr 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4 w miejscowości Osie, gmina Osie


Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Działki na trasie sieci: dz. nr: 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4; obręb: Osie
jednostka ewidencyjna: Osie

Branża: Elektroenergetyczna

Inwestor: Gmina Osie
ul. Dworcowa 6
86-150 Osie

Projektant: mgr inż. Wojciech Bartoszewicz

Opracował: mgr inż. Jolanta Giełda 

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KUP/0102/PBE/16, WRR-J-7132-81/02

Świecie, 27 stycznia 2017 r.

2.0 Opis do projektu zagospodarowania działki lub terenu

2.1 Przedmiot inwestycji

Ulice Jodłowa, na której projektuje się linię oświetleniową, położone jest na działkach nr 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4, w miejscowości Osie, gmina Osie. Projekt jest związany bezpośrednio z gospodarką drogową i potrzebami ruchu.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania

W obrębie projektowanej trasy linii oświetleniowej znajduje się: droga publiczna, kablowa linia elektroenergetyczna 0,4 kV, sieć wod-kan oraz sieć telekomunikacyjna. W sąsiedztwie działki są częściowo zabudowane. Działki leżą na terenie płaskim.

2.3 Projektowane zagospodarowanie

Budowa nowej linii oświetleniowej - kabel YAKY 4x16mm² wraz lampami oświetlenia drogowego.

2.4 Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy.

2.5 Ochrona na podstawie proj. zagospodarowania przestrzennego

Brak dodatkowych wymagań.

2.6 Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

2.7 Zagrożenia i wpływ na środowisko

Przewidywane prace i przyszła eksploatacja projektowanej linii oświetleniowej nie będą miały wpływu na środowisko.

Prace ziemne związane z powyższą inwestycją nie pogorszą stanu bryły korzeniowej drzew oraz krzewów.

Obszar po którym przebiega inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatorską. Osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obowiązane są niezwłocznie zawiadomić o tym organ wykonawczy właściwej gminy lub powiatu i właściwy Urząd Ochrony Zabytków. Jednocześnie obowiązane są zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty, mogące uszkodzić lub zniszczyć, do czasu wydania przez wojewódzkiego konserwatora zabytków odpowiednich zarządzeń.

Lokalizację obiektu zawiera projekt zagospodarowania terenu, będący integralną częścią niniejszego opracowania.

2.8 Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków

posadowienia obiektów budowlanych przyjęto, że inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Linia oświetleniowa nn zostanie ułożona na głębokości od 0,70 m do 1,0 m, a nacisk kabla na stopę wykopu będzie bardzo mały, zatem nie przewiduje się żadnych umocnień dna wykopu. Wykonanie planowanej linii oświetleniowej nie spowoduje żadnych ubocznych oddziaływań na inne obiekty budowlane, ani też nie spowoduje osunięć ziemi, więc nie ma konieczności stosowania umocnień bocznych przed osunięciem gruntu.

2.9 Ochrona interesów osób trzecich

Podczas realizacji inwestycji osoby trzecie nie będą pozbawione dostępu do drogi publicznej, korzystania z wody, kanalizacji, łączności, gazu oraz energii elektrycznej.

2.10 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu projektowanego, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane, obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji. Projektowane oświetlenie nie powoduje oddziaływania na działki sąsiednie w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12.04.2002 r. (DZ. U. Nr 75, poz. 690). Zgodnie z Normą SEP N SEP-E-004 dla lokalizowania sieci o napięciu nie przekraczającym 1 kV pozioma odległość przy zbliżeniu wynosi 0,5 m. Słupy oświetleniowe i szafka sterowania oświetleniem nie wymagają wyznaczania stref ochronnych. W związku z tym oddziaływanie projektowanej inwestycji nie przekracza 0,5 m od osi projektowanego kabla, więc nie wykracza poza obszar działek, na których się zawiera.

2.11 Projekt stałej lub zmiennej organizacji ruchowej

Dla budowy linii oświetleniowej nie ma konieczności sporządzenia projektu stałej lub zmiennej organizacji ruchowej. Inwestycja polegająca na budowie linii oświetleniowej wymaga sporządzenia projektu czasowej organizacji ruchu.

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KUP/0102/PBE/16, WRR-J-7132-81/02

3.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi w zakresie budowy oświetlenia drogi powiatowej na działkach nr 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4 – ul. Jodłowej w miejscowości Osie, gmina Osie. Projekt jest związany bezpośrednio z gospodarką drogową i potrzebami ruchu.

4.0 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora – Gmina Osie
ul. Dworcowa 6, 86-150 Osie
- inwentaryzacji terenu;
- obowiązujących norm i przepisów;
- katalogu opraw i słupów firmy ROSA.

5.0 Zakres opracowania

1. Budowa linii kablowej 0,4 kV	0,132 / 0,114 km
2. Budowa słupa oświetleniowego	3 szt

6.0 Dane ogólne

Stan istniejący:

W chwili obecnej ul. Jodłowa na działkach nr 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4 w miejscowości Osie, gmina Osie, posiada oświetlenia sodowe nie będące energooszczędne i proekologiczne.

Stan projektowany:

Zgodnie ze zleceniem oraz wytycznymi inwestora projektuje się oświetlenie drogowe na działkach nr 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4 w miejscowości Osie, gmina Osie. Inwestycja ta obejmuje wybudowanie kablowych obwodów oświetleniowych 0,4 kV, w skład których wchodzi 3 słupy oświetlenia drogowego wysokości 8 m z oprawami oświetleniowymi typu LED 72/80 W, opartych na fundamentach prefabrykowanych.

7.0 Opis techniczny

7.1 Linia kablowa 0,4kV

Projektowane latarnie należy zasilić kablem YAKY 0,6/1 kV 4x16mm² z istniejące słupa oświetlenia drogowego. Długości i trasy kabli przedstawiono na rysunku nr 1 oraz na schemacie ideowym zasilania rys. nr 2.

Kabel należy układać na głębokości 70cm w wykopie o szerokości 30cm, na całej długości w rurze osłonowej DVR 50. Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub gruntu rodzimego. Projektowany kabel należy przykryć folią koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,3mm, która powinna znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm. Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie skręcanie i rozciąganie. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oświetleniowej. Kabel można układać ręcznie lub za pomocą rolek tocznych, w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym dostosować się do wymogów N SEP-E-004 oraz zastosować rury osłonowe. Na skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej 0,4 kV z wjazdami na działki nr 265/3, 266/3, 266/6, 267/2, 267/5, 268/6, 267/8 oraz z drogą gminną kabel należy układać w rurach ochronnych SRS 110, układanych na głębokości 100cm, metodą wykopu otwartego. Na skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej z siecią telekomunikacyjną, należy zastosować rury ochronne A110PS, które należy założyć na istniejący kabel telekomunikacyjny. Przepusty należy zabezpieczyć przed zamuleniem pianką montażową. Napotkane w trakcie robót ziemnych nie zinwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne należy traktować jako czynne, a w razie trudności ze skrzyżowaniem lub ominięciem, wezwać projektanta. Na całej długości kable oznaczyć za pomocą trwałych tabliczek opisowych rozmieszczonych w odstępach co 10m oraz przy przepustach i skrzyżowaniach. Pas drogowy odtworzyć do stanu pierwotnego.

7.3 Słupy oświetleniowe

W celu oświetlenia drogi gminnej ul. Jodłowej na działkach nr 265/4, 266/4, 266/7, 267/7, 268/4 w miejscowości Osie projektuje słupy oświetlenia drogowego o parametrach równoważnych:

Dane słupa oświetlenia drogowego :

Słup: Aluminiowy, anodowany, Ø146, o wys. 7,0 m

Wysięgnik wysięgnik łukowy pojedynczy, dł. ramienia 0,61 m, wysokości 1,0m (0⁰)

- Kolor: grafit
- Fundament: B-60
- Złącze słupowe: Czterotorowe, od 4x10 mm² do 4x35 mm² w II klasie izolacji, przystosowane do 3 kabli
- Wkładka bezp.: D01/E14 6A gG
- Oprawa: Obudowa ze stopu aluminium koloru inox, IP 66, kl. II, źródło światła LED, ilość diod: 24, moc diod: 48 W, 5000 K, waga 8 kg
- Kabel: YKXS 0,6/1 kV 2x1,5mm², w izolacyjnej rurce karbowanej
- Dodatki: zabezpieczenie antykorozyjne - elastomer

Projektowane słupy należy oznaczyć zgodnie z rys. nr 1 oraz umieścić na nich nalepki ostrzegawcze o treści „Nie dotykać urządzenia elektryczne”.

Kabel YKXS 0,6/1 kV 2x1,5mm² łączący oprawę oświetleniową ze złączem słupowym TB należy prowadzić wewnątrz słupa w izolacyjnej rurce karbowanej 23/18. Kabel mocować w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń w przepuszczeniu kablowym oprawy oświetleniowej.

Miejsca posadowienia słupów oświetleniowych pokazano na rys nr 1.

7.4 Ochrona przed porażeniem

Sieć zasilająca pracuje w układzie sieci TN-C. Instalację odbiorczą projektuje się w II klasie ochronności. Instalację odbiorczą wykonać kablami 0,6/1 kV umieszczonymi w osłonie wykonanej z karbowanych rur izolacyjnych. Zastosować osprzęt i oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

Uwaga:

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami Budowy Urządzeń

Elektroenergetycznych, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-INC 60364 i zaleceniami instytucji uzgadniających niniejszą dokumentację

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KUP/0102/PBE/16, WRR-J-7132-81/02

8.0 Obliczenia techniczne

8.1 Obliczenia prądów obciążenia oraz dobór przewodów i zabezpieczeń

Dane do obliczeń:

Napięcie zasilające

$U_n = 230V$

Projektowana linia kablowa obw.

YAKY 4x16mm², l=132m

Maksymalny prąd obwodu oświetleniowego wynosi:

$$I_{obl} = \frac{P_s}{U_n \times \cos \varphi} \times I_r$$

$$I_{obl} = (3 \times 55) \div (230 \times 0,94) = 0,76A$$

Kabel dobrano prawidłowo ponieważ:

$$YAKY 4x16mm^2: \quad I_{dd} = 77A > I_{obl.cak.} = 0,76A$$

$$YKXS 2x1,5mm^2: \quad I_{dd} = 25A > I_{obl.cak.} = 0,25A$$

8.2 Obliczenia spadku napięcia

Dla obwodu oświetleniowego od istniejącego słupa oświetleniowego do projektowanego słupa oświetleniowego nr 0/3 spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U\% = 2 \times \sum_{n=1}^{n=3} P_n \times l_n \times \frac{100}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$\Delta U\% = 2 \times 3 \times 55 \times 57 \times \frac{100}{34 \times 16 \times 230^2} + 2 \times 3 \times 55 \times 40 \times \frac{100}{34 \times 16 \times 230^2} + 1 \times 3 \times 55 \times 35 \times \frac{100}{34 \times 16 \times 230^2}$$

$$\Delta U\% = 0,040 + 0,031 + 0,022 = 0,093$$

$$\text{czyli: } \Delta U\% = 0,093\% \leq \Delta U_{dop} = 5,0\%$$

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KUP/0102/PBE/16, WRR-J-7132-81/02

11.0 Wykaz materiałów

11.1 Zestawienie montażowe

1. Kabel YAKXS 4x16mm ²	132 m
2. Wykop	114 m
3. Folia kablowa koloru niebieskiego, szer. 20 cm	114 m
4. Oznaczniki kablowe Oki	17 szt
5. Rura ochronna SRS 110	53 m
6. Rura ochronna A 110 PS	4 m
7. Rura ochronna DVR 50	123 m
8. Słup alum. anodowany wysokości 7,0 m (o śred. 146mm przy podstawie), kolor grafit, elastomer do wysokości 0,5 m słupa	3 szt
9. Wysięgnik łukowy pojedynczy, dł. ramienia 0,61 m, wysokości 1,0m (0 ⁰), kolor grafit	3 szt
10. Oprawa oświetleniowa LED 48/55W, 5000K, IP 66, klasa izolacji: II, układ soczewek T2	3 szt
11. Fundament B-60	3 szt
12. Przewód YDY 2x1,5mm ²	25,5 m
13. Wkładka topikowa D01/E14 6A gG	3 szt
14. Złącze słupowe TB-1, klasa izolacji: II	3 kpl
15. Nalepka ostrzegawcza „nie dotykać urządzeń elektryczne”	3 szt
16. Tabliczka informacyjna „numer słupa”	3 szt
17. Izolacyjna rura karbowana 23/18	25,5 m

OPRACOWAŁ: 

mgr inż. Jolanta Giełda

PROJEKTANT: 
KUP/0102/PBE/16, WRR-J-7132-81/02

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
upr. KUP/0102/PBE/2016

mgr inż. Wojciech Bartoszewicz
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych