

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TYTUŁ PROJEKTU	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych w m. Złocieniec, gm. Złocieniec
LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr: 216 [obręb: 0011] Złocieniec Miasto
BRANŻA	Elektryczna
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Sieci Elektroenergetyczne - XXVI
INWESTOR	Gmina Złocieniec, ul. Stary Rynek 3, 78 - 520 Złocieniec
OPRACOWAŁ	Aleksander Chęś
PROJEKTOWAŁ	mgr. Inż. Stanisław Żukowski
SPRAWDZIŁ	
DATA	31.10.2024 r.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – OPIS

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych w m-ci Złocieniec ul. Szkolna w obrębie budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz szkoły (rodzaj budowy – obiekt infrastruktury technicznej). Teren objęty granicą inwestycji związany jest z infrastrukturą techniczną, drogami służącymi zaspokojeniu potrzeb komunikacyjnych mieszkańców. Teren uzbrojony jest w sieci infrastruktury technicznej, które mogą podlegać przebudowie, rozbudowie i wymianie. Sieć infrastruktury technicznej powinna być powiązana z istniejącym systemem miejskim, poprzez sieci energetyczne skablowane i podziemne. Za zgodą zarządców dróg i właścicieli terenów, w przestrzeni ulic oraz chodników mogą być prowadzone sieci uzbrojenia technicznego podziemnego. Inwestycja będzie realizowana na terenie dz. 216 [obręb 0011]

Istniejący plan zagospodarowania działki lub terenu i projektowane w nim zmiany

Na terenie objętym niniejszym projektem wybudowana została już kablowa sieć rozdzielcza nN 0,4 kV, zakładu energetycznego i oświetlenia drogowego Spółki Energa Oświetlenie. Urządzenia te stanowią element systemu sieci zasilającej ze stacji transformatorowej „**Złocieniec Chopina**” nr 20776, wybudowanej na podstawie wcześniejszych dokumentacji projektowych. Właścicielem istniejących sieci rozdzielczych jest firma ENERGA- OPERATOR SA Oddział w Koszalinie, a oświetlenia drogowego Spółki Energa Oświetlenie i Gminy Złocieniec. Zasilanie projektowanego oświetlenia realizowane będzie na podstawie warunków technicznych, wydanych przez Energa Oświetlenie Spółka z o.o.

Informacje o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Projekt zagospodarowania działki lub terenu

Projektuje się kablową sieć elektroenergetyczną 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych. Z istniejącego słupa oświetlenia drogowego na działce nr 216, wybudowany będzie nowy kablowy obwód oświetlenia, kablem o przekroju YAKY 4x25 mm² długości 283 m (313 m). Na trasie kabla zlokalizowane będą stalowe ocynkowane drogowe słupy oświetleniowe SP-5 o wysokości 5 m. Na słupach zainstalowane zostaną oprawy parkowo-miejskie LED typu LENA LIGHTING SKVER S L 6700 lm 840 RM7 IP66 II kl. DALI ZG B 0 o mocy 50W.

Zestawienie powierzchni

Powierzchnia zajmowanego gruntu przez kablową sieć elektroenergetyczną 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych, na działce nr 216 [obręb 0011] wynosi:

- proj. kablowa sieć elektroenergetyczna 0,4 kV oświetlenia drogowego o przekroju YAKY 4 x 25 mm² długości 283 m x 0,0205 m = 5,8015 m²,
- projektowane stalowe słupy oświetlenia drogowego SP-5 o wysokości 5 m - 10 szt. x 0,133 m = 1,33 m²,

RAZEM: 7,1315 mm².

Aspekty ochrony zabytków i ochrony wartości kulturowych

Określenie wpływu eksploatacji górniczej na działki znajdujące się w granicach terenu górniczego

Aspekty środowiskowe o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i ochrony zdrowia

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Inne uwarunkowania

Obszar oddziaływania

Przewidywane prace i przyszła eksploatacja projektowanej kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych, nie pogorszy warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości. Planowane przedsięwzięcie oddziałuje wyłącznie na działki, na których się zawiera: 216 [obręb 0011]. Nie będzie żadnego oddziaływania na działki sąsiednie.

Przepisy prawa w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Warunki geotechniczne

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

TYTUŁ PROJEKTU	Budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych w m. Złocieniec, gm. Złocieniec
LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr:
BRANŻA	Elektryczna
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Sieci Elektroenergetyczne - XXVI
INWESTOR	Gmina Złocieniec, ul. Stary Rynek 3, 78 - 520 Złocieniec

OPRACOWAŁ	Aleksander Chęś
PROJEKTOWAŁ	mgr. Inż. Stanisław Żukowski
SPRAWDZIŁ	
DATA	31.10.2024 r.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – OPIS

Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- warunków technicznych wydanych przez Energa Oświetlenie Spółka z o.o.,
- uzgodnień w zakresie przyłączenia z Rejonem Dystrybucji Drawsko Pomorskie,

- wyrysu ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złocieniec,
- inwentaryzacji geodezyjnej sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i obowiązujących przepisów.

Zakres opracowania

Zadaniem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego wraz z montażem słupów oświetleniowych w m-ci Złocieniec ul. Szkolna na dz. nr 216 [obręb 0011], gm. Złocieniec.

Stan projektowy

Oświetlenie drogowe

Projektowane oświetlenie drogowe zasilić z istniejącej kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV, przyłączenie z istniejącego słupa oświetlenia drogowego nr 307/1 przy ulicy Kolejowej zlokalizowanego na dz. nr 216. Zgodnie z uzgodnieniem w Rejonie Dystrybucji Drawsko Pomorskie zasilanie wykonać w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej, z licznika energii elektrycznej zlokalizowanego w szafce oświetleniowej nr SO-776 obw. 2. Parametry przesyłowe przyłącza i stan techniczny jest bardzo dobry, a moc przyłączeniowa wystarczająca dla realizacji całości inwestycji.

Zasilanie projektowanego oświetlenia wyprowadzić bezpośrednio z istniejącego słupa oświetleniowego, poprzez podpięcie projektowanego kabla do tabliczki zaciskowej wewnątrz słupa.

Nowy obwód oświetlenia wykonać kablem typu YAKY 4x25mm² długości 283 m (313 m). Zainstalować okrągłe słupy oświetleniowe ze stali ocynkowanej, typu SP-5 Valmont Auriga P o wysokości $h = 5$ m. Na słupach zainstalować oprawy parkowo-miejskie LED typu LENA LIGHTING SKVER S L 6700 lm 840 RM7 IP66 II kl. DALI ZG B 0 o mocy 50W.

W słupie zainstalować izolacyjne złącza kablowe typu IZK-4, przeznaczone do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych (złącze bezpiecznikowe, zerowe i dwa fazowe).

Wszystkie słupy we wnękach i oprawy należy zerować. Należy wykonać dodatkowe uziemienie ochronne w postaci uziomu poziomego z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn 8 mm, drut wprowadzić bez przecinania do wszystkich słupów. Wartość rezystancji uziomu $R_u \leq 10 \text{ Ohm}$. Uziom połączyć z uziomem projektowanej szafki pomiarowej energetyki.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 1,0 m między dwiema warstwami piasku o grubości 10 cm. Następnie kabel przysypać 15 cm ziemi rodzimej i przykryć folią kalandrową koloru niebieskiego na głębokości 25 cm od kabla. Resztę wykopu zasypać ziemią rodzimą.

Przepusty kablowe wykonać przeciskami w rurze ochronnej $\Phi 75$ -SRS pod wjazdami, drogami oraz drzewami.

Na kablach co 10-15 m i przy przepustach umieścić trwale oznaczniki (za pomocą opasek zaciskowych) zawierające:

- typ kabla
- nazwę odcinka kabla
- trasa skąd dokąd

- rok ułożenia i nazwę Inwestora.

Po zakończeniu prac ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu prac wykonać:

- Pomiar izolacji linii kablowych.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (zerowania) słupów oświetleniowych.
- Pomiar uziemienia słupów oświetleniowych.

Ochrona przeciwporażeniowa

Słupy i oprawy oświetleniowe podlegają zerowaniu oraz uziemieniu. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

Uwagi końcowe

Do odbioru należy przedstawić następujące dokumenty odbiorcze:

- dokumentację techniczną - powykonawczą,
- atesty, świadectwa lub aprobaty techniczne na materiały,
- prot. pomiaru izolacji linii kablowych,
- prot. pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (zerowania),
- podkład geodezyjny linii oświetleniowej.

Prace związane z wprowadzeniem i podłączeniem kabla do istniejącego słupa oświetleniowego (podłączenie do zacisków w słupie), można wykonać jedynie po dopuszczeniu przez Pogotowie Energetyczne z Rejonu Dystrybucji Drawsko Pom. i Energa Oświetlenie Spółka z o.o.

OBLICZENIA BRANŻOWE

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej – zwarcie w projektowanym słupie oświetleniowym na końcu obwodu

Zabezpieczenie obwodu: D0-2-gG 25A

Zasilanie ze stacji transformatorowej: „Złocieniec Chopina” nr 20776

Transformator – 400 kVA	$R_t = 0,006 \Omega$	$X_t = 0,012 \Omega$
Kabel YAKY 4x35 mm ² – 8 m	$R_{35} = 0,001392 \Omega$	$X_{35} = 0,001392 \Omega$
Kabel YAKY 4x25 mm ² – 683 m	$R_{25} = 1,66652 \Omega$	$X_{25} = 0,12294 \Omega$
Razem:	$R = 1,68644 \Omega$	$X = 0,136332 \Omega$

Impedancja pętli zwarciowej

$$Z = \sqrt{(R^2 + X^2)} = 1,70 \Omega$$

Prąd zwarcia

$$I_A = I_{BN} \cdot k = 25A \cdot 4,4 = 110 A$$

$$Z \cdot I_A \leq 230V$$

$$187V \leq 230V$$

Spadek napięcia w obwodzie oświetleniowym

$$\Delta U_{\%} = 0,02 \cdot 14 = 0,28\% < 2\%$$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń

$$P = 815 \text{ W} \qquad \cos\varphi = 0,93 \qquad \operatorname{tg}\varphi = 0,4$$

$$Q = 815 \text{ W} \cdot 0,4 = 326 \text{ var}$$

$$S = \sqrt{(Q^2 + P^2)} = \sqrt{(815^2 + 326^2)} = 878 \text{ VA}$$

$$I_N = 878 \text{ VA} / (\sqrt{3} \cdot 400 \text{ V} \cdot 0,93) = 1,37 \text{ A}$$

$$1,37 \text{ A} < 25 \text{ A} < 66 \text{ A}$$

$$I' < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,4 \cdot 25 < 1,45 \cdot 66 \text{ A}$$

$$35 \text{ A} < 95,7 \text{ A}$$

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- kabel YAKY 4x25mm² – 313 m
- słupy oświetleniowe typu SP-5 Valmont Auriga P o wysokości h = 5 m – 10 szt.
- oprawy parkowo-miejskie LED typu LENA LIGHTING SKVER S L
|6700 lm 840 RM7 IP66 II kl. DALI ZG B 0 o mocy 50W – 10 szt.
- Wkładka bezpiecznikowa D01 6A gL/gG 400V – 10 szt.
- Sintur Złącze słupowe IZK-4-01 bezpiecznikowe WZLAC013 WEZL-003 – 10 szt.
- Sintur Złącze słupowe IZK-4-02 fazowe WLZA0014 WEZL-004 – 20 szt.
- Sintur Złącze słupowe IZK 4.03/C izolacyjne, zerowe WEZL-015 – 10 szt.
- przewód YDY 3x2,5mm² – 50 m
- Rura ochronna Φ75-SRS – 111 m
- Folia kalandrowa koloru niebieskiego – 283 m
- Uziom przedłużka bezgwintowa 1,5m Φ16mm OC cynk ogniowy – 4 szt.
- Drutu stalowy ocynkowany Fe/Zn Φ8 – 313 m
- Materiały pomocnicze – 2%

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- a) budowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego,
- b) przeciski przepustów kablowych pod wjazdami, drogą oraz drzewami,
- c) montaż słupów oświetleniowych z oprawami parkowo-miejskimi,
- d) wprowadzenie i podłączenie kabla oświetleniowego do istniejącego słupa Energa Oświetlenie Sp. z o.o.

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) czynny ciąg komunikacyjny - droga gminna,
- b) sieć gazowa, wodna i telekomunikacyjna,
- c) kablowa linia elektroenergetyczna 0,4 kV.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- a) Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – przygnięcie, uderzenie materiałem

- b) Sprzęt eksploatowany na budowie – możliwość uszkodzeń mechanicznych ciała i porażeń prądem elektrycznym
- c) Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy w obszarze objętym budową
- d) Poruszające się po drodze publicznej pojazdy w pobliżu budowy – możliwość potrącenia przez pojazd samochodowy
- e) Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów sieci elektroenergetycznych – możliwość porażenia prądem elektrycznym

Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- zapoznanie pracowników z harmonogramem i zakresem robót,
- zagadnienia ogólne BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- zapoznanie z planowanymi do użycia maszynami,
- rodzaje możliwych do wystąpienia zagrożeń bezpieczeństwa,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- łączność telefoniczna lub radiowa i stosowanie się do poleceń osób koordynujących,
- rozmieszczenie pojazdów tak, aby nie blokowały dojazdu do stanowisk pracy,
- zastosowanie taśm, barier, znaków w celu właściwego zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót,
- stosowanie sprzętu ochronnego,
- prace związane z czynnymi urządzeniami elektroenergetycznymi powinny być wykonywane z zachowaniem postawień Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie, dopuszczenie do podłączenia kabla w istniejącym słupie przez Energa Oświetlenie Sp. z o.o.