

SPIS TREŚCI - ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Część opisowa

- 1.1. Przedmiot inwestycji
- 1.2. Istniejący stan zagospodarowania działek
- 1.3. Projektowane zagospodarowanie działek
- 1.4. Dane informujące czy działki są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki znajdujące się w granicach terenu górniczego
- 1.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia
- 1.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

2. Opis techniczny

- 2.1. Zasilanie
- 2.2. Opis budowy linii kablowych
- 2.3. Ochrona od porażeń
- 2.4. Uwagi końcowe

3. Obliczenia techniczne

- 3.1. Sprawdzenie na samoczynne wyłączenie

4. Zestawienie ważniejszych materiałów

5. Spis rysunków

- Rys.E1 Plan zagospodarowania terenu – rysunek poglądowy
Rys.E2 Plan zagospodarowania terenu
Rys.E3 Schemat ideowy zasilania

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy

7. Uzgodnienia – załączniki prawne

- 7.1. Istniejąca Umowa nr D/I/22/2A/12/001235/0 o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej
- 7.2. Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej znak GN-GA.6630.1.50.2017 z dnia 23.03.2017
- 7.3. Oświadczenie projektanta
- 7.4. Uprawnienia Projektanta
- 7.5. Przynależność do Izby Inżynierów projektanta

1. OPIS ZAGOSPODAROWANIA (DZIAŁKI) TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kablowej linii oświetlenia drogowego w Kostrzynie nad Odrą przy ul. Jagiellońskiej, zasilonej z istniejącej szafki oświetleniowej SO-51 znajdującej się przy parkingu na ul. Jagiellońskiej i Solidarności

1.1.1. Zakres opracowania

- kablowa linia oświetleniowa:
 - dł. 382m / 454m (dł. wykopu/dł. kabla)
- stanowiska oświetleniowe – 12 kpl.
- Demontaż istniejących słupów oświetleniowych betonowych – 10 szt.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działek

Na działce nr 815/7 przy granicy z działką nr 734/1 w Kostrzynie nad Odrą zamontowana jest istniejący słup oświetleniowy nr I/3/2, z której zostanie zasilona projektowana linia oświetleniowa.

1.3. Projektowane zagospodarowanie działek

Z istn. Słupa oświetleniowego nr I/3/2 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ul. Orła Białego i Jagiellońskiej na dz. nr 815/7 należy zasilić projektowaną kablową linią oświetleniową YAKY-žo 4x35 mm² o długości 382m/454m (długość wykopu/długość kabla) zasilającą projektowane słupy oświetleniowe zlokalizowane wzdłuż pasa drogowego ul. Jagiellońskiej

1.4. Dane informujące czy działki są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Działki przez które będzie przebiegała projektowana linia oświetleniowa nie są wpisane do rejestrów zabytków i nie podlegają ochronie **na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego

Działki, przez które będzie przebiegała linia oświetleniowa nie znajduje się na terenie, w którym występuje eksploatacja górnicza.

1.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia

Nie dotyczy.

1.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Nie występują.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie

Z istn. Słupa oświetleniowego nr I/3/2 na dz. nr 815/7 zasilanego z istn. szafki oświetleniowej SO-51 obwód nr I zlokalizowanej przy parkingu ul. Jagiellońskiej i Solidarności, wyprowadzić kabel YAKY-żo 4 x 35 mm² o długości 454 m zasilający projektowane słupy oświetleniowe stalowe, rurowe stożkowe, z powłoką cynkową nanoszoną zanurzeniowo na zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie słupa, posadowiony poprzez zagłębienie w gruncie, wysięgnik dł. 1,5 m, wysokość zawieszenia oprawy 9 m, z oprawą oświetleniową w technologii LED: typ BGP204 LED100-4s/740 DM50 D948/60A, IP66, klosz z poliwęglanu, strumień świetlny 10000Lm, temperatura barwowa 4000K

Dla zabezpieczenia opraw oświetleniowych w projektowanych słupach należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe w klasie ochronności produkcji typu TB-1-3/35 wyposażone w wkładki bezpiecznikowe topikowe typu gl 6A.

Dla potrzeb zasilania lamp zastosować przewód typu YDY 2x2,5-750V.

W ostatnim słupie wykonać uziemienie punktu PEN poprzez zastosowanie uziemień szpilkowych typu GALMAR – wartość uziemiania powinna być mniejsza niż 30 Om

Przebieg trasy kablowej linii oświetleniowej i lokalizację słupów oświetleniowych przedstawiono na planie w skali 1:500 (Rysunek nr E2).

Schemat elektryczny zasilania przedstawiono na rysunku nr E3.

2.2. Opis budowy linii kablowych

Kabel należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej na głębokości 0,7 m. Przewiduje się podsypkę piasku grubości 10 cm i po ułożeniu kabla zasypuje się go również warstwą piasku grubości 10 cm. Następnie sypimy warstwę sypanego rodzimego gruntu grubości 15 cm i przykrywamy folią koloru niebieskiego grubości co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała układany kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Przy wprowadzaniu kabla do złącza kablowego należy pozostawić zapasy kabla długości po 1,5 m. Promień R gięcia kabla uzależniony jest od średnicy zewnętrznej kabla „dz” i wynosi: $R=10 \text{ dz}$. Szczegółowe wymagania odnośnie układania linii kablowej podane są w normie PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004. Kabel przed zasypaniem podlega sprawdzeniu przez służby techniczne Rejonu Energetycznego oraz zinwentaryzowaniu przez uprawnionego geodetę.

2.3. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

- Ochronę przed dotykiem pośrednim w urządzeniach ENEA Operator Sp. z o.o. stanowić będzie dodatkowa izolacja ochronna, II kl. Ochronności,

2.4. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- Należy zapoznać się z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. V. Instalacje Elektryczne.
- Należy zapoznać się z treścią uzgodnień przedstawionych na wstępie.

W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, izolacji i skuteczności samoczynnego wyłączenia.

Teren budowy po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Sprawdzenie na samoczynne wyłączenie

Obwód nr I

- Zwarcie w pkt "A" tj. dowolny punkt linii od proj. słupa oświetleniowego do szafki oświetleniowej SO. Punkt zadziałania: zabezpieczenie w proj. SO $I_b = 63 \text{ A gG}$.

Tabela .I Skuteczności samoczynnego wyłączenia dla obwodu nr I

Transformator lub linia 0,4 kV kVA / mm ²	Imped. jednost. (Zp) [Ω/km]	Długość linii [m]	Impedan- cja [ZL] linii [Ω]	Zwarcie w punkcie "x"	Prąd bezpiecz- nika Ib [A]	Wsp. k -	Wymagany warunek samoczynnego wyłączenia: U ≤ 220V	
							Ia=Ixk [A]	U=Zs x Ia≤220V [V]
Tr[kVA]	400	0,0179848	-	0,01798				
YAKY 4x	150	0,4579782	250	0,11449				
YAKY 4x	35	1,7315889	250	0,43290				
YAKY 4x	35	1,7315889	454	0,78614				
Impedancja [Zs] obwodu gł. [Ω]			1,351518	SO	63	2,5	157,5	212,86 ≤ 230 ✓

Wnioski do tabeli I: Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony.

4. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1.	Kabel YAKY-żo 4x35 mm ²	mb	454
2.	Rura osłonowa dwuścienna z polietylenu wysokiej gęstości, średnica zewnętrzna 75 mm	mb	91
3.	Oznaczniki kablowe Oki	Szt.	50
4.	Folia niebieska kablowa	mb	500
5.	Słup oświetleniowy z wysięgnikiem	szt.	12
8.	Oprawa oświetleniowa	szt.	12
9.	Pręt uziomowy stalowy pomiedziowany Ø17.2	Szt.	4

5. SPIS RYSUNKÓW

Rys. E1. Plan zagospodarowania terenu – rysunek poglądowy

Rys. E2. Plan zagospodarowania terenu.

Rys. E3. Schemat elektryczny zasilania

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

6.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. [Dz.U. 2003; nr 120 poz.1126]
- Projekt budowlany: Budowa linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Kostrzyn nad Odrą ul. Jagiellońska

6.2. ZAKRES ROBÓT

- Budowa linii oświetleniowej kablowej, posadowienie słupów oświetleniowych oraz demontaż starych słupów oświetleniowych w m-ci Kostrzyn nad Odrą ul. Jagiellońska

6.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

Uzbrojenie działki gminnej :

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna

6.4. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- *Wytyczenie trasy projektowanej sieci*
- *Wykonanie wykopów*
- *Wykonanie posypki pod kabel*
- *Posadowienie słupów oświetleniowych.*
- *Ułożenie linii kablowej*
- *Nałożenie rur ochronnych*
- *Pomiar geodezyjny*
- *Wykonanie nasypki na kabel.*
- *Zasypka wykopu; zagęszczanie*
- *Próby i badania linii kablowej i oświetleniowej*
- *Pomiary fotometryczne.*
- *Demontaż starych słupów oświetleniowych*

6.5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W CZASIE REALIZACJI ROBÓT NA TERENIE BUDOWY

- *Ruch drogowy na drodze.*
- *Porażenie prądem elektrycznym, poparzenie łukiem elektrycznym*
- *Upadek z wysokości*
- *Uderzenie spadającym przedmiotem*
- *Przygniecenie przez ciężar*
- *Wpadnięcie do wykopu*

6.6. ROBOTY SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNE

- *Porażenie prądem elektrycznym,*
- *Upadek z wysokości.*

6.7. ZAPOBIEGAWCZE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

- *Ciągła kontrola stanu urządzeń i narzędzi używanych w procesie budowy.*
- *Organizacja pracy zgodna z RMG z dnia 17.09.1999 w „sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” (przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy)*
- *Wszyscy pracownicy wykonują pracę w kamizelkach ostrzegawczych*
- *Pracownicy wykonujący prace elektryczne posiadają ważne świadectwa kwalifikacyjne dla odpowiedniej grupy urządzeń*
- *Pracownicy pracują w hełmach ochronnych*
- *Pracownicy przestrzegają instrukcji transportu oraz załadunku, wszystkie urządzenia dźwigowe posiadają świadectwo badań z UDT*
- *Wszelkie wykopy mają być wygradzone i zabezpieczone*

7. UZGODNIENIA – ZAŁĄCZNI PRAWNE

- Istniejąca Umowa nr D/I/22/2A/12/001235/0 o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej
- Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej znak GN-GA.6630.1.50.2017 z dnia 23.03.2017
- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia Projektanta
- Przynależność do Izby Inżynierów projektanta