

S P I S Z A W A R T O Ś C I

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. Linia oświetleniowa
- 2.2. Budowa przyłącza 0,4 kV
- 2.3. Opis budowy linii kablowych
- 2.4. Ochrona od porażeń
- 2.5. Uwagi końcowe

3. Obliczenia techniczne

- 3.1. Sprawdzenie na samoczynne wyłączenie

4. Zestawienie ważniejszych materiałów

5. Spis rysunków

- Rys.E1. Plan zagospodarowania terenu
Rys.E2. Schemat ideowy zasilania
Rys. E3 – E5. Plan zagospodarowania terenu – likwidacja kolizji

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy

1. OPIS ZAGOSPODAROWANIA (DZIAŁKI) TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest:

- projekt kablowej linii oświetlenia drogowego w Dębnie przy ul. Kolejowej, zasilonej z projektowanej szafki oświetleniowej SO, zlokalizowanej na dz. nr 408/2 (ul. Kolejowa)
- usunięcie kolizji istniejących sieci elektroenergetycznych z projektowaną przebudową nawierzchni drogi ul. Kolejowej i Leśnej w Dębnie.

1.1.1. Zakres opracowania

- kablowa linia oświetleniowa – dł. 423m/501m (dł. wykopu/dł. kabla)
- szafka oświetleniowa SO
- zabudowa słupa linii napowietrznej nn-0,4 kV
- wyniesienie kabli nn-0,4 kV i SN-15 kV poza obręb kolizji

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działek

Wzdłuż pasa drogowego ul. Kolejowej dz. nr 421 przebiega istniejące napowietrzna linia oświetlenia drogowego. Wzdłuż ul. Leśnej i Demokracji przebiegają istniejące elektroenergetyczne linie napowietrz i kablowe nn-0,4 kV oraz kablowa linia SN-15 kV.

1.3. Projektowane zagospodarowanie działek

Istniejącą napowietrzną linię oświetlenia drogowego biegnącą wzdłuż ul. Kolejowej należy zdemontować. Z projektowanego złącza kablowego pomiarowego ZK1-1P posadowionego na dz. nr 408/2 przy ul. Kolejowej należy zasilić szafkę oświetleniową SO zlokalizowaną obok złącza ZK1-1P. Z szafki oświetleniowej SO wyprowadzić oświetleniową linię kablową YAKY-żo 4 x 35 mm² o łącznej długości 423m/501m (długość wykopu/długość kabla) zasilającą projektowane słupy oświetleniowe. Linia oświetlenia drogowego przebiegała będzie przez dz. nr 421 obręb Dębno 0006.

Istniejące sieci napowietrzne i kablowe nn-0,4 kV przy ul. Leśnej i kablowe sieci SN-15 kV przy ul. Demokracji należy wynieść poza obręb kolizji z projektowaną przebudową nawierzchni drogi.

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 i przyłącze kablowe 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. Linia oświetleniowa

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK1-1P posadowionego na dz. nr 408/2 należy zasilić kablem YKY-żo 2x10 mm² dł. 5 m szafkę sterującą oświetleniem SO w obudowie H.Sypniewski typu OP 38 DF lub podobną. Szafkę SO należy umiejscowić obok złącza ZK1-1P.

Z szafki SO wyprowadzić:

- obwód nr I kablem YAKyY-żo 4 x 35 mm² o długości 94m/111m (długość wykopu/długość kabla) w kierunku ul. Cegielnianej,
- obwód nr II kablem YAKyY-żo 4 x 35 mm² o długości 329m/389m (długość wykopu/długość kabla) w kierunku ul. Leśnej.

Z oświetleniowych linii kablowych należy zasilić projektowane słupy oświetleniowe stalowe, rurowe stopniowane, spawane z rur o różnych średnicach, z powłoką cynkową nanoszoną zanurzeniowo na zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie słupa, posadowione poprzez zagłębienie w gruncie, wysięgnik dł. 1,5 m, wysokość zawieszenia oprawy 9 m, z oprawą oświetleniową: moc lampy 100 W, trzonek E27, II klasa ochronności, IP43/65, klosz z poliwęglanu, jednocześnie tłoczony odbłyśnik.

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 zasilenia lamp zastosować przewód typy YDY 2x2,5-750V.

Przebieg trasy kablowej linii oświetleniowej i lokalizację słupów oświetleniowych przedstawiono na planie zagospodarowania w skali 1:500.

Schemat elektryczny zasilania przedstawiono na rysunku nr E2.

2.2. Likwidacja kolizji

2.2.1. Linia napowietrzna przy ul. Leśnej

Istniejący słup linii napowietrznej nn-0,4 kV nr V/5 przy ul. Leśnej zdemontować. Zamiast niego w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania (rys. E1) posadzić słup typu N12-10,5 z zastosowaniem żerdzi E10,5/25 i ustoju fundamentowego typu SFP111, głębokość posadowienia t=2,5m. Przewody linii napowietrznej typu 4xAL50mm² + 1xAL25mm² + AsXSn 4x70mm² należy odpowiednio przedłużyć i wprowadzić na nowo projektowany słup.

Ze słupa w nowej lokalizacji istniejącymi przyłączami napowietrznymi należy zasilić budynki zlokalizowane na dz. nr 329 i 330. Dla przyłącza 4xAL50 mm² do dz. nr 330 zastosować zmniejszone napięcie o wartości 42 MPa.

Dla linii izolowanej zastosować osprzęt ENSTO do linii nn. Linki gołe linii napowietrznej do słupów wirowanych mocować za pomocą obejm O-3 i konstrukcji Km-1 z izolatorami S-80.

Na projektowanym słupie linii napowietrznej nn-0,4 kV należy zamontować oprawę oświetleniową zdemonowaną z istniejącego słupa. Wysięgnik oprawy oświetleniowej mocować za pomocą uchwytów wysięgnikowych na słup wirowany.

Istniejącą linię kablową typu YAKY 4x240 mm² relacji słup nr V/5 – SK-4 ul. Leśna dz. nr 320/3 należy zdemontować. Z nowo projektowanego słupa należy wykonać po nowej trasie linię kablową typu YAKyY-żo 4x240 mm² i wprowadzić do szafki SK-4 ul. Leśna dz. nr 320/3.

Materiały z demontażu przekazać do magazynu RD Dębno.

2.2.2. Linia kablowa relacji S-2427 – SK-4 ul. Leśna

Linie kablową typu YAKY 4x240 mm² relacji stacja transformatorowa S-2427 Dębno Masarnia – SK-4 ul. Leśna dz. nr 320/3 należy przeciąć, przedłużyć kablem YAKyY-żo 4x240 mm² za pomocą mufy ZMR-5 i ułożyć po nowej trasie poza obrębem kolizji. W obrębie wykonania mufy istniejący kabel odkopać na odcinku 5 m, ułożyć po nowej trasie tak, aby mufa zlokalizowana była poza jezdnią.

2.2.3. Przyłącza kablowe nn-0,4 kV

Przyłącza kablowe typu YAKY 4x120 mm² relacji słup nr V/12 – złącze ZK Usługowa 7 oraz przyłącze kablowe typu YAKyY-żo 4x35 mm² relacji słup nr V/11 – złącze ZK1-1P dz. nr 302/2 należy odkopać na kolidującym odcinku i ułożyć po nowej trasie poza obrębem kolizji.

2.2.4. Linia kablowa SN-15 kV

Linie kablową SN-15 kV biegnącą wzdłuż ul. Demokracji dz. nr 363 należy odkopać na kolidującym odcinku i ułożyć po nowej trasie poza obrębem kolizji. Zakres robót ustalić na etapie wykonawstwa z ENEA Operator Sp. z o.o. RD Dębno.

2.3. Opis budowy linii kablowych

Kabel nn-0,4 kV należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej na głębokości 0,7 m natomiast kabel SN-15 kV należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej na głębokości 0,9 m. Przewiduje się podsypkę piasku grubości 10 cm i po ułożeniu kabla zasypuje się go również warstwą piasku grubości 10 cm. Następnie sypiemy warstwę sypanego rodzimego gruntu grubości 15 cm i przykrywamy folią koloru niebieskiego grubości co najmniej 0,5 mm dla kabli nn-0,4 kV i folią koloru czerwonego grubości co najmniej 0,5 mm dla kabli SN-15 kV. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała układany kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. 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.

2.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

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

2.5. 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

- Zwarcie w pkt "A" tj. dowolny punkt linii od proj. słupa oświetleniowego do złącza kablowo – pomiarowego ZK1-1P. Punkt zadziałania: zabezpieczenie w SO, $I_b = 16 \text{ A}$ gG.

Tabela .I Skuteczności samoczynnego wyłączenia

Transformator lub linia 0,4 kV	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=I _{xk} [A]	U=Z _s x Ia≤220V [V]
wg WP nr OD2/ZR2/ 279/2015 YAKY 4x 35	1,7315889	389	0,667 0,67359					
Impedancja [Zs] obwodu gł. [Ω]			1,340588	SO	16		40	53,624 ≤ 230 ✓

Wnioski do tabeli I: Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony.

4. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW – linia oświetleniowa

Lp.	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1.	Kabel YAKY-żo 4x35 mm ²	mb	500
2.	Rura osłonowa średnica zewnętrzna 75 mm	mb	72
3.	Szafka oświetleniowa SO – wg schematu (kompletna)	szt	1
4.	Oznaczniki kablowe Oki	szt	52
5.	Folia niebieska kablowa	mb	423
6.	Słup oświetleniowy z wysięgnikiem	szt	13
7.	Oprawa oświetleniowa	szt	13

5. SPIS RYSUNKÓW

Rys. E1. Plan zagospodarowania terenu – linia oświetleniowa.

Rys. E2. Schemat elektryczny zasilania

Rys. E3 – E5. Plan zagospodarowania terenu – likwidacja kolizji.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

- 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 i załączników prawnych.

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.