

## OPIS TECHNICZNY

Wielkopolski Urząd Wojewód  
Wydział Infrastruktury i Rolnictwa  
Al. Niepodległości 18/18  
61-713 Poznań

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany linii kablowej nn 0,4kV zasilająca oświetlenie uliczne w m. Bolechowo na dz. nr 269, 241/12, 225/2, 241/51, 315.

### 2. Podstawa prawna opracowania.

- zlecenie Inwestora

### 3. Podstawy techniczne opracowania.

- warunki techniczne przyłączenia wydane przez R. D. Gniezno
  - nr Wp nr 06/2010/0387 z dnia 11.05.2010r,
- plan sytuacyjny w skali 1:500,
- aktualne przepisy i normy

### 4. Dane wyjściowe.

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| -napięcie zasilania:        | 230/400V, 50 Hz,  |
| -rząd izolacji:             | 1 kV,   |
| -dodatkowa ochrona p.poraż: | <b>SAMOCZYNNE<br/>WYŁĄCZANIE ZASILANIA</b>  |
| -dopuszczalny dU:           | ± 10% dla sieci   |
| -pomiar energii:            | projektowany pomiar energii czynnej<br>3-fazowy, 1 taryfowy zabudowany<br>w projektowanej szafce oświetleniowej<br>sterowniczo – pomiarowej SOU usytuowanej<br>obok istniejącego słupa linii napowietrznej<br>nn 0,4kV w poboczu drogi wojewódzkiej<br>dz. nr 315 |

## 5. Opis projektowanych rozwiązań .

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zaprojektowano odgałęzienie kablowe z istniejącej linii napowietrznej nn 0,4kV. Odgałęzienie należy wykonać z istniejącego słupa linii napowietrznej nn 0,4kV nr I/9 (zasilanego ze stacji 06-862) zabudowanego w poboczu drogi wojewódzkiej dz. nr 315 i zakończyć w projektowanej szafce oświetleniowej SOU zabudowanej obok wzmiankowanego słupa linii napowietrznej nn 0,4kV na dz. nr 315. Z projektowanej szafki należy wyprowadzić obwody kablowe zasilające projektowane oświetlenie uliczne. Projektowane linie kablowe oświetlenia ulicznego wyprowadzone z szafki oświetleniowej będą przelotowo zasilają projektowane oświetlenie uliczne na dz. nr 269, 241/12, 225/2, 241/51, 315 w m. Bolechowo. Projektowane oświetlenie należy wykonać na piętnastu słupach oświetlenia ulicznego typu SO-9 stalowych ocynkowanych ogniowo ośmiokątnych z wysięgnikiem 1,0m i oprawami energooszczędnyymi ze źródłem światła 100W. Na końcowych słupach, należy wykonać uziemienie szpilkowe z prętów stalowych pomiedziowanych, którego oporność wypadkowa zgodnie normą SEP nie może przekraczać 5om.

Plan sytuacyjny z zaprojektowaną linią kablową pokazano na rys. nr 1

## 6. Słup odgałęźny lini napowietrznej.

Słup odgałęźny należy uziemić przy pomocy typowego uziomu ZPB-9 wg kat. Lnn t.1. Oporność uziemienia słupa nie może przekraczać 10om.

Kabel prowadzić na żerdzi słupa na uchwytych odstępowych od wysokości 2,5m nad ziemią. Do wysokości 2,5m i głębokości 0,5m w ziemię kabel prowadzić w rurze „AROTA” typu SV 50. Kabel na słupie należy zakończyć głowiczką termokurczliwą na kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup>.

## 7. Linie kablowe

### 7.1. Trasa linii.

Linia kablowa przelicznikowa nn 0,4kV typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o długości L=2(16)m. zasilająca szafkę oświetleniową sterowniczo-pomiarową SOU biegnie

od istniejącego słupa linii napowietrznej nn 0,4kV zabudowanego w poboczu drogi wojewódzkiej dz. nr 315 do projektowanej szafki oświetleniowej sterowniczo-pomiarowej zabudowanej obok wzmiankowanego słupa linii napowietrznej nn 0,4kV w całości po terenie tej działki. Linie kablowe zalicznikowe nn 0,4kV typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości L = 448(513)m zasilające oświetlenie uliczne wychodząc z szafki oświetleniowej sterowniczo-pomiarowej SOU będą biegly po terenie dz. nr 269, 241/12, 225/2, 241/51, 315 poprzez kolejne słupy oświetlenia ulicznego. Skrzyżowanie kabla z drogami należy wykonać metodą przecisku hydraulicznego bez naruszania nawierzchni drogi układając kabel w rurze osłonowej typu SRS-75. Teren po wykonanych robotach przywrócić do stanu pierwotnego. Trasę linii kablowych pokazano na rys. 1.

#### **7.2. Ułożenie kabli w ziemi.**

Kable należy układać linią falistą w wykopie na głębokości 0,6m (na skrzyżowaniu z drogą 1,2m) na warstwie piasku grubości 10cm. Taką samą warstwą kabel należy przykryć. Następnie należy nasypać 15cm warstwę gruntu rodzimego, a na tej warstwie ułożyć folię niebieską z tworzywa sztucznego o grubości min. 0,5mm i szerokości 20 cm. Promień zagięcia kabla winien być większy od jego 20-krotnej średnicy. Przy układaniu kabli temperatura otoczenia nie może być niższa od 0°C. Kabel w ziemi winien być zaopatrzony na całej długości w opaski informacyjne z igielitu lub ołowiu, rozmieszczone co 10m. Opaski mocować należy także przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami na i podziemnymi oraz przy podejściach do słupów i szafki oświetleniowej sterująco-pomiarowej. Treść informacji na opaskach uzgodnić na roboczo w R.D. Gniezno. Na faliste ułożenie przeznaczyć 4% długości kabla.

#### **8. Szafka oświetleniowa rozdzielczo – pomiarowa oświetlenia SO.**

Zgodnie z Wp zaprojektowano pobudowanie szafki oświetleniowej wolnostojącej zabudowanej na dz. nr 315 – droga wojewódzka, wyposażonej w pomiar bezpośredni energii czynnej 3-fazowy, 1-taryfowy z zegarem astronomicznym typu ZE-02 z wyłącznikiem zmierzchowym. Z szafki należy wyprowadzić obwody zasilające

projektowane oświetlenie. Dla szafki należy wykonać uziom szpilkowy - prętowy pomiedziowany. Oporność uziemienia w szafce nie może przekroczyć 5 $\Omega$ .

Wielkopolski Urząd Województwa  
Wydział Infrastruktury i Rolnictwa  
Al. Niepodległości 16/18  
61-713 Poznań

#### 9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Podstawową ochronę przed porażeniami stanowić będzie izolacja robocza Przewód neutralny na każdym słupie łączyć z zaciskiem PEN słupa.

#### 10. Ochrona antykorozyjna.

Wszystkie elementy stalowe, fabrycznie nie zabezpieczone należy dwukrotnie pomalować farbą olejną.

#### 11. Warunki bezpieczeństwa.

Roboty należy wykonać ściśle przestrzegając przepisy bhp. Szczególną ostrożność należy zachować przy wykopach ze względu na możliwość natrafienia na niezarejestrowane na planie urządzenia i sieci podziemne.

#### 12. Uwagi końcowe.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji ciągłości żył oraz uziemienia, skuteczności ochrony p.porażeniowej, oraz geodezyjne pomiary przebiegu linii. Prace należy wykonać z zachowaniem norm i przepisów aktualnie obowiązujących.

PROJEKTANT  
inż. Andrzej Mielniczek  
upr. bud. nr 1234567890  
do projektowania i nadzoru  
w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych



## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup>	m	513
2. Kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup>	m	16
3. Folia kalandrowa koloru niebieskiego	m	418
4. Piasek na podsypkę	m <sup>3</sup>	33,4
5. Opaski oznacznikowe OKi	szt	85
6. Uziom prętowy	m	90
7. Końcówki kablowe na kabel 25mm <sup>2</sup>	kpl	120
8. Końcówki kablowe na kabel 35mm <sup>2</sup>	szt	4
9. Słupy oświetlenia ulicznego SO-9	szt	15
10. Wysięgnik 1,0m	szt	15
11. Oprawy oświetleniowe ze źródłami światła 100W	szt	15
12. Wkładki bezpiecznikowe 4 A	szt	15
13. Wkładki bezpiecznikowe WTN-00/gG 25A	szt	3
14. Wkładki bezpiecznikowe WTN-00/gG 10A	szt	3
15. Szafka sterująco-pomiarowa oświetlenia SO	kpl	1
16. Rura osłonowa SV-50	m	3
17. Rura osłonowa SRS-75	m	32
18. Ograniczniki przepięć	szt	3

Wojewódzki Urząd Województwa  
Wydział Infrastruktury i Rolnictwa  
Al. Niepodległości 1/113  
61-713 Poznań

## INFORMACJE DLA OPRACOWANIA PLANU BIOZ

Wielkopolski Urząd Województwa  
Wydział Infrastruktury i Rolnictwa  
Al. Niepodległości 18/18  
61-713 Poznań

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

- wytyczenie geodezyjne trasy kabli,
- wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- nasypanie piasku do wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie kabli w wykopie,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych
- zasypanie wykopów,

Wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie.

**2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:**

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy rozładunku bębnow z kablami,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem zakładu,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie przy pracach na wysokości,

**3. wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami istniejących sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną

odległość od wykopu w pionie i poziomie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakiegokolwiek istniejącego uzbrojenia podziemnego nie pokazanego na mapie, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych sieci i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu lub ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

Bezpieczeństwo pracy przy stosowaniu sprzętu ciężkiego.

#### Dźwigi samojezdne.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi dźwigu bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniającym jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

#### Koparki.

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę Inwestora i sprawdzić czy na trasie wykonywania wykopu nie znajdują się istniejące urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

#### **Podstawowe zasady bezpieczeństwa przy pracach na wysokościach.**

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy. Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi i być wyposażonym w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.



