

Inwestor:		EGZ. NR		
<p align="center">Gmina Turośń Kościelna Ul. Białostocka 5 18-106 Turośń Kościelna</p>				
Jednostka projektowa:				
 <div style="display: inline-block; vertical-align: top; padding-left: 10px;"> DROMOBUD Sp. z o.o. 15-111 Białystok ul. Al. 1000-lecia Państwa Polskiego 4/310 dromobud.biuro@wp.pl tel: 668 555 587 fax: 85 734 12 99 NIP: 5423271996 KRS: 0000671055 Regon: 366900734 </div>				
Adres obiektu:				
<p align="center">woj. podlaskie gmina Turośń Kościelna m. Niewodnica Kościelna</p>				
Nazwa zadania:				
<p align="center">Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowa w miejscowości Niewodnica Kościelna</p>				
Stadium:				
<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA ELEKTRYCZNA</p> <p align="center">Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV PGE Dystrybucja S.A.</p>				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Paweł Stasiak	elektryczna	PDL/0132/POOE/08	

Paweł Ireneusz Stasiak
 mgr inż. elektryk
 upr. proj. w specj. instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 PDL/0132/POOE/08

21 listopada 2022 r.

Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej
sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A.

Zawartość projektu:

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość projektu	str. 2
3. Zakres rzeczowy	str. 3-4
4. Oświadczenie projektanta	str. 4
5. Kopia uprawnień budowlanych	str. 5-6
6. Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta	str. 7
7. Warunki usunięcia kolizji RE6/RM/12025/2022 z dn. 24.10.2022 r.	str. 8-12
8. Opis techniczny	str. 13-17
9. Obliczenia wysokościowe w prześle sł. 4/1 – sł. 4/2	str. 18-19
10. Projekt rzędowego układu uziomów pionowych	str. 20
11. Projekt zagospodarowania terenu	rys. 1
12. Schemat jednokreskowy sieci napow.-kablowej nn-0,4 kV	rys. 2
13. Zestawienie montażowe linii napowietrznej nn-0,4 kV	str. 21
14. Wykaz zbiorczy materiałów podstawowych do budowy	str. 22
15. Wykaz zbiorczy materiałów podstawowych do rozbiórki	str. 23
16. Informacja BIOZ	str. 24-26

Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej
sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A.

I. ZAKRES RZECZOWY

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż. [m] / ilość [szt./kpl.]
I. Sieć kablowa nn-0,4 kV		
1	Montaż kabla przyłącza do posesji na dz. 22/10 relacji proj. słup nr 11 <--> istn. ZK-11332 YAKXs 4x35 mm² SRS110	28/44 m 21 m
2	Demontaż kabla przyłącza do posesji na dz. 22/10 relacji istn. słup nr 11 <--> istn. ZK-11332 YAKXs 4x35 mm²	36 m
3	Montaż rury osłonowej (rezerwowej pod linię kablową SN-15 kV – ZUDP nr eS-1526.18) na skrzyżowaniu z ul. Kościelną SRS160	18 m
II. Sieć napowietrzna nn-0,4 kV		
4	Wymiana żerdzi słupa narożnego linii komunalnej nr 4/1 demontaż N-10,5/6 montaż N-12/6	1 kpl.
5	Montaż nowego słupa narożnego linii komunalno-oświetleniowej (nr 10/1) N-12/6	1 kpl.
6	Demontaż i ponowny montaż słupa narożnego linii komunalno- oświetleniowej (nr: 11, 12) N-12/6	2 kpl.
7	Demontaż i ponowny montaż słupa przelotowego linii komunalno- oświetleniowej (nr 13) P-12/4,3	1 kpl.
8	Demontaż i ponowny montaż słupa odporowo-narożnego linii komunalno-oświetleniowej (nr 14) ON-10,5/17,5	1 kpl.
9	Demontaż i ponowny montaż oprawy oświetleniowej z wysięgnikiem na słupie (nr: 11, 13) SGS 70 W	2 kpl.
10	Demontaż i ponowny montaż jednostronny przewodów linii napowietrznej komunalno-oświetleniowej na słup Nr 14 (przęsło pomiędzy słupami nr 14 i 15) AsXSn 4x95 mm² AsXSn 2x25 mm²	1 szt./ 18 m 1 szt./ 18 m
11	Montaż nowych przewodów linii napowietrznej komunalno- oświetleniowej na słupach nr: 10, 10/1, 11, 12, 13, 14 (sekcja pomiędzy słupami nr 10 i 14) AsXSn 4x95 mm² AsXSn 2x25 mm²	198/212 m 198/212 m

12	Demontaż przewodów linii napowietrznej komunalno-oświetleniowej na słupach nr: 10, 11, 12, 13, 14 (sekcja pomiędzy słupami nr 10 i 14) AsXSn 4x95 mm² AsXSn 2x25 mm²	196 m 196 m
13	Montaż uziemienia słupa nr 11 R<10 Ω	1 kpl.
14	Demontaż i ponowny montaż jednostronny przewodu przyłącza napowietrznego na słup Nr 13 AsXSn 4x25 mm² złączka przewodowa wzdluzna izolowana	5 m 4 szt.

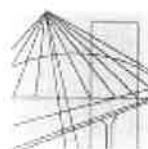
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Białystok, dn. 21.11.2022 r.

Zgodnie z Art. 29 ust.2. pkt. 1a ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt pn.: „Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna. BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A.” z lokalizacją dz. nr geod.: 253, 71/6, 255, 22/9, 21/7, 19/2 w obrębie Niewodnica Kościelna, gm. Turośń Kościelna został sporządzony zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Paweł Ireneusz Stasiak

mgr inż. elektryk
upr. proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0132/POOE/08



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/025/08

Białystok, dnia 12 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan PAWEŁ IRENEUSZ STASIAK

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 17 lutego 1972 r. w Płońsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0132/POOE/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorezyk
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Puszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Handwritten signatures and stamps over the list of members]



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym

PDL-55N-GM8-SU6 *

Pan Paweł Ireneusz Stasiak o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0132/09

adres zamieszkania ul. Wąska 15/50, 15-482 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-10 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Białystok, dnia: 24.10.2022 r.

Nr RE6/RM/12025/2022

Gmina Turośń Kościelna
ul. Białostocka 5
18-106 Turośń Kościelna
NIP 9661837886
REGON 050659651

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

PGE Dystrybucja S.A. („Spółka”) odpowiadając na wniosek z dnia 21.09.2022 r nr RE6/12025 dotyczący usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej z inwestycją określa się następujące warunki przebudowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych wchodzących w skład sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną inwestycją:

„Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowa w Niewodnicy Kościelnej”.

1. Miejsce występowania kolizji:

- Pas drogowy drogi gminnej - ul. Łąkowa w Niewodnicy Kościelnej, gmina Turośń Kościelna.

2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością PGE Dystrybucja S.A.:

- 1) Linia napowietrzna nN 0,4kV typu AsXSn 4x95mm² od słupa nr 10 przy ul. Łąkowej do słupa nr 15 przy ul. Kościelnej zasilana z ST 06-41 Niewodnica Kościelna ul. Łąkowa, obwód nr 2.
- 2) Linia napowietrzna nN 0,4kV typu AsXSn 4x50mm² od słupa nr 4/1 do słupa nr 4/2 przy ul. Łąkowej zasilana z ST 06-41 Niewodnica Kościelna ul. Łąkowa, obwód nr 3.
- 3) Przyłącze kablowe nN 0,4kV typu YAKXs 4x35 mm² od słupa nr 11 do ZK1+TL nr 11332.
- 4) Przyłącze napowietrzne nN 0,4kV typu AsXSn 4x16 mm² od słupa nr 10 do szafki pomiarowej na budynku nr 13.
- 5) Przyłącze napowietrzne nN 0,4kV typu AsXSn 4x25 mm² od słupa nr 13 do szafki pomiarowej na budynku nr 23.
- 6) Stanowiska słupowe: nr 4/1 typu N-10,5/10, nr 11 typu N-12/6, nr 12 typu N-12/6, nr 13 typu P-12/4.3 i nr 14 typu KK-10,5/17,5 w linii napowietrznej nN 0,4kV zasilanej z ST 06-41 Niewodnica Kościelna ul. Łąkowa.
- 7) Projektowana linia kablowa SN 15kV zgodnie z ZUD nr eS – 1526.18.

UWAGA:

1. Linia AsXSn 2x25 mm² i urządzenia oświetlenia ulicznego zabudowane na urządzeniach energetycznych są własnością UG Turośń Kościelna. Należy wystąpić do właściciela urządzeń z wnioskiem o określenie warunków i wyrażenie zgody na przebudowę linii oświetleniowej.



- xii. *Przed przystąpieniem do prac należy dokonać w RE Białystok Teren zgłoszenia rozpoczęcia planowanych prac celem ustalenia terminów wyłączenia linii i podłączenia zasilania rezerwowego oraz ewentualnego nadzoru przy wykonywaniu prac,*
- xiii. *Za usługi związane z wyłączeniem, dopuszczeniem do pracy pracowników oraz nadzorem będą pobrane opłaty zgodnie z obowiązującą taryfą OSD.*

- b) opracować projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. oraz sporządzić na jego podstawie kosztorys inwestorski.
- c) prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja i ustalenie warunków wyłączenia. ***Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej poprzez podłączenia zasilania rezerwowego realizowanego z niezależnych agregatów prądotwórczych dostarczonych kosztem i staraniem Inwestora.***
- d) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji uzgodnić dokumentację techniczno-prawną (lit. b) wraz z kosztorysem inwestorskim z: ***Rejonem Energetycznym Białystok Teren*** w zakresie przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- e) uzyskać niezbędne pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186).
- f) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji należy pozyskać i dostarczyć Spółce – własnym kosztem i staraniem (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przenoszone/odtworzone urządzenia elektroenergetyczne PGE Dystrybucja S.A. po usunięciu kolizji w postaci:
 - i. w przypadku kolizji z drogami – tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w postaci decyzji administracyjnej wydanej w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami, (t. j. Dz.U. z 2020r. poz. 65) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;
 - ii. w przypadku kolizji z drogami – decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wydanej w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t. j. Dz.U. z 2018r. poz.1474) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;

Dopuszcza się możliwość pozyskania tytułu prawnego oraz dokonania wpisów w stosownych księgach wieczystych po zakończeniu procesu usunięcia kolizji pod warunkiem zawarcia ze Spółką umowy kaucji (według wzoru obowiązującego w Spółce).

- g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac związanych z usunięciem kolizji,
- h) zdemontować/przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
- i) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń elektroenergetycznych związanych z usunięciem kolizji.
- j) podpisać protokół zdawczo-odbiorczy po zakończeniu usuwania kolizji.

- 5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej



kolidujących z projektowaną inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji (umowa usunięcia kolizji).

Rejon Energetyczny Białystok Teren
Wydział Majątku Sieciowego

Samodzielny referent ds. sieci
Marek Godzki
.....
opracował

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Teren
Wydział Majątku Sieciowego
Kierownik
Jarosław Krasnodębski
.....
zatwierdził

III. OPIS TECHNICZNY

1. ZARES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A. oraz podwieszanej na niej napowietrznej linii oświetlenia drogowego UG Turośń Kościelna, w ramach usunięcia kolizji z projektowaną przebudową drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- założenia Inwestora,
- wizję lokalną,
- mapę do celów projektowych,
- projekty branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- warunki usunięcia kolizji nr RE6/RM/12025/2022 z dn. 24.10.2022 r.
- uzgodnienia z: UG Niewodnica Kościelna, PGE Dystrybucja S.A.

3. STAN ISTNIEJĄCY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

W kolizji z projektowaną przebudową drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna znajduje się sieć elektroenergetyczna napowietrzno-kablowa nn-0,4 kV wskazana wg szczegółowego wykazu w warunkach usunięcia kolizji Nr RE6/RM/12025/2022 z dn. 24.10.2022 r. oraz podwieszona na niej napowietrzna linia oświetlenia drogowego. W/w elementy sieci elektroenergetycznej kolidują z inwestycją drogową i w niezbędnym zakresie wymagają budowie w nowej lokalizacji oraz rozbiórce.

4. OPIS SZCZEGÓŁOWY

4.1. Budowa i rozbiórka przyłącza kablowego nn-0,4 kV, montaż rury rezerwowej pod linię kablową SN-15 kV.

Na odcinku pomiędzy proj. słupem nr 11 a istn. złączem kablowym ZK-11332 zaprojektowano montaż nowego kabla YAKXs4x35 mm², który należy zlokalizować poza strefą kolizji z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu Rys. 1. Szerokość rowu na dnie wykopu kablowego, nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku z tym, że minimalny promień łuku nie powinien być mniejszy od 20 – krotnej średnicy kabla i nie mniejszy niż 1 m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m, a pod jezdniami minimum 0,5 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz nie mniej niż 1,2 m poniżej projektowanej niwelety jezdni. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść wykonać odpowiednie pomosty.

Kabli nie należy układać przy temperaturze żył niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta. Zaleca się prowadzenie robót kablowych przy temp. otoczenia powyżej +5 stopni Celsjusza.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie. Pod jezdniami kabel należy układać w rurze osłonowej mocnej HDPE Φ 110 mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Projektowane kable należy także chronić przed uszkodzeniami w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym rurami HDPE Φ 110 mm przeznaczonymi do miejsc o średnim obciążeniu: sztywność obwodowa min. 4 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N250, z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Projektowane przepusty należy uszczelnić przed zamuleniem za pomocą dławnic czopowych lub innych uszczelnaczy systemowych.

Nad ułożonym kablem należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, która winna mieć grubość przynajmniej 0,3 mm. Szerokość pasa folii nie może być mniejsza niż 200 mm dla jednej linii kablowej. Krawędzie foli powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego teren, na którym prowadzono roboty (utwardzić grunt, odtworzyć skarpy i trawnik). Kable należy, uzupełnić o oznakowanie za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- symbol i oznakowanie kabla,
- połączenie (relację),
- długość kabla,
- rok ułożenia,
- znak użytkownika kabla.

W rejonie skrzyżowania proj. ul. Łąkowej i Kościelnej należy wykonać rezerwowy przepust pod proj. wg odrębnego opracowania PGE Dystrybucja S.A. elektroenergetyczną linię kablową SN-15 kV, która została oznaczona na mapie do celów projektowych jako ZUDP nr eS-1526.18. Przepust wykonać wykopem otwartym rurą osłonową mocną HDPE Φ 160 mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Końce rury zabezpieczyć przed zamuleniem fabrycznymi pokrywami szczelnymi.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- kable układane bezpośrednio w ziemi, przed zasypaniem,
- przepusty kablowe, przed zasypaniem,
- elementy uziemień, przed zasypaniem,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z wymogami normy N-SEP-E-004.

4.2. Budowa, przebudowa i rozbiórka sieci napowietrznej nn-0,4 kV komunalno-oświetleniowej

Zaprojektowano budowę sieci elektroenergetycznej napowietrznej nn-0,4 kV w zakresie niezbędnym, wynikającym z usunięcia kolizji z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego. Słupy należy zlokalizować na skraju pasa drogowego, w taki sposób aby skrajnia pomiędzy licem słupa/urządzeń, a krawężnikiem jezdni oraz granicą z działką

przyległą nie była mniejsza niż 0,7 m. Przewidziano przestawienie w nowe lokalizacje istniejących słupów strunobetonowych wirowanych Nr: 11, 12, 13, 14 wraz oprawami oświetleniowymi oraz montaż nowego stanowiska słupowego narożnego Nr 10/1 typu N-10,5/6. Dodatkowo celem zachowania normatywnej odległości pionowej (min. 6,0 m) pomiędzy istn. przewodem izolowanym a proj. nawierzchnia jezdni zaprojektowano wymianę żerdzi słupa Nr 4/1 na żerdź dwunastometrową. Lokalizację projektowanych w nowych lokalizacjach słupów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu Rys. 1.

Słupy i ustoje użyte do montażu (w tym ponownego montażu - przestawienia) nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń żerdzi słupów i osprzętu słupów nie przewidzianych w niniejszym projekcie do wymiany, należy je bezwzględnie wymienić na nowe.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych na sieci elektroenergetycznej nn-0,4 kV zapewnić bezprzerwowe zasilanie odbiorców (agregat prądotwórczy) lub prace wykonać pod napięciem (wymagane uprawnienia PPN).

W miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania oraz wskazanych w zestawieniu montażowym należy wykonać uziemienie słupów o wartości $R < 10 \Omega$ i zainstalować ograniczniki przepięć o klasie ochrony A i o parametrach: napięcie pracy trwałej 500 V, znamionowym prąd wyładowczy 10 kA.

Istniejące przewody pełno-izolowane typu AsXSn4x95 mm² (komunalny) oraz AsXSn2x25 mm² i Al25 mm² (oświetleniowy) w przęśle pomiędzy słupami Nr 14 i Nr 15 przewiesić jednostronnie na słup Nr 14 posadowiony w nowej lokalizacji, w pozostałym zakresie tj. na odcinku pomiędzy słupami Nr 10 i Nr 14 podwiesić nowe pełno-izolowane przewody o tych samych parametrach.

Istniejący przewód pełno-izolowany typu AsXSn4x25 mm² przyłącza do posesji dz. 22/4 wymienić na nowy na odcinku pomiędzy szafką pomiarową a proj. w nowej lokalizacji słupem Nr 13 - w uzasadnionym przypadku dopuszcza się przedłużenie przewodu z zastosowaniem złączy przewodowych izolowanych wzdłużnych.

Ustoje słupów dobrano dla gruntu średniego. Słupy w części podziemnej należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną na zimno. Wykopy pod słupy należy wykonywać biorąc pod uwagę podziemne uzbrojenie terenu. W odległości poziomej mniejszej niż 1,0 m od istniejącej sieci podziemnej wykopy pod słupy należy wykonywać ręcznie. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych.

4.3. Roboty rozbiórkowe

4.3.1 Linie napowietrzne nN-0,4 kV (komunalno-oświetleniowe)

Przewidziano rozbiórkę sieci elektroenergetycznej napowietrznej oraz przyłącza kablowego nn-0,4 kV, które znajdują się w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem drogi gminnej oraz, ze względu na swój stan techniczny nie nadają się do ponownego montażu (przeniesienia w nową lokalizację). Rozbiórka polegać będzie na demontażu przewodów napowietrznych, osprzętu na słupach, odkopaniu i zdemontowaniu słupów, a następnie ich rozmontowaniu. Kable, przeznaczone do rozbiórki należy odkopać. Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z aktualnym stanem prawnym oraz wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

4.3.2 Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Do rozbiórki można przystąpić tylko i wyłącznie po uzyskaniu polecenia na prace rozbiórkowe oraz wyłączeniu linii spod napięcia. Przed zdemontowaniem każdego słupa należy wygrodzić teren wokół niego w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym.

Przewody należy demontować jednocześnie na odcinku nie dłuższym niż długość jednego przęsła, poprzez poluzowanie naciągu i powolne opuszczenie przewodu na ziemię. Na czas wykonywania tych robót zaleca się wystawienie posterunków ostrzegawczych wzdłuż całego odcinka.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN-0,4 kV pracuje w układzie TN-C. Jako środek ochrony bezpośredniej zastosowano izolację podstawową. Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, zrealizowane przez połączenie wszystkich dostępnych części przewodzących z przewodem PEN układu sieciowego i zastosowanie jako urządzeń ochronnych – opraw bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi i rozłączników bezpiecznikowych w szafie rozdzielczej stacyjnej. Dodatkowo słup należy uziemić za pomocą odcinków taśmy ocynkowanej oraz prętów uziomowych. Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Całość należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41 oraz N SEP-E-001.

4.5. Uziemienia ochronne

Rezystancja uziemienia słupa nie powinna przekraczać 10 Ω . Wykonany uziom należy połączyć z przewodem uziemiającym na słupie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją w ziemi np. masą asfaltową, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

Po wykonaniu pomiarów, gdy rezystancja uziemienia przekroczy dopuszczalną wartość, uziomy należy rozbudować poprzez dołożenie dodatkowych uziomów pionowych - pręt pomiedziowany FeCu Φ 14,2 mm długości 1,5 m z gwintem 5/8" (stalowy ciągniony z elektrolitycznie nałożoną powłoką 0,250 mm grubości miedzi o czystości 99,9%). Skuteczność ochrony od porażeń należy ocenić po wybudowaniu uziomów.

Zastosowana taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4 mm powinna spełniać wymagania zawarte w normie PN-HD 60364-5-54, w tym również te dotyczących wytrzymałości mechanicznej, korozji oraz cieplnego działania prądów.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP.
- Do budowy przystąpić po wytyczeniu przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu budowy urządzenia zainwentaryzować.
- Wszystkie prace w pobliżu czynnych elektroenergetycznych linii nn-0,4 kV i SN-15 kV powinny być wykonane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.
- Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.

- Wszelkie zastosowane do wbudowania materiały winny posiadać atest lub świadectwo zgodności z PN oraz znak budowlany „B” lub „CE”.
- Słupy i ustoje użyte do montażu linii nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń.
- W przypadku powstania uszkodzeń istniejących żerdzi słupów, należy je bezwzględnie wymienić na nowe z zachowaniem odpowiednich parametrów i zgodności z aktualnymi wytycznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A.
- Opis techniczny stanowi integralną część projektu.
- Inwestycja nie jest szkodliwa dla środowiska.
- Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu i dopuszczeniu przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Białystok Teren.
- Prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej należy prowadzić w sposób ręczny ze szczególną ostrożnością.

Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0132/POOE/08

17

Projekt: Niewodnica_K_s³.4/1

Dane wejściowe:

Typ przewodu:	AsXSn 4x50 mm ²	Nr. przęsła:	4/1-4/2
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	49 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napężenie przewodu:	22,5 [MPa]

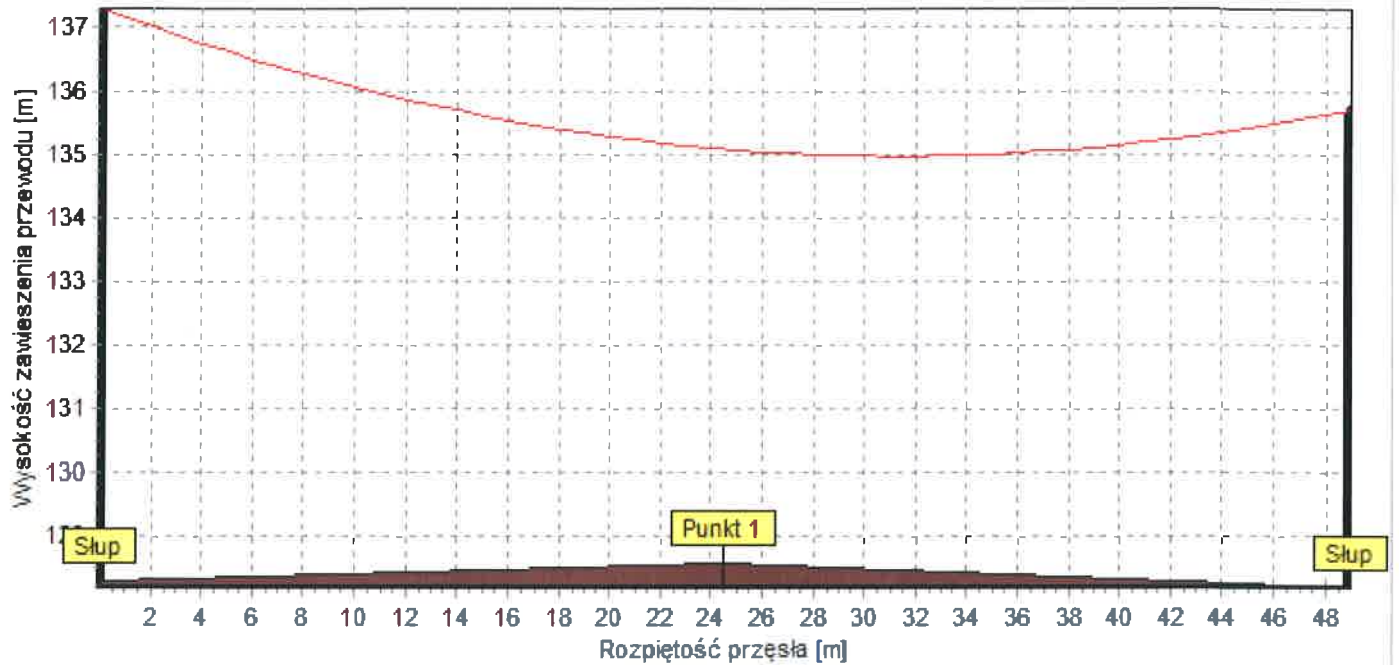
Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,86	1,01	1,05	1,10	1,14	1,18	1,22	1,34	1,41	1,55	1,15	1,22
Dł. przewodu [m]	49,040	49,055	49,060	49,066	49,071	49,076	49,082	49,098	49,109	49,131	49,071	49,081
Napr. poziome [MPa]	12,40	10,56	10,10	9,693	9,327	8,997	8,698	7,949	7,542	6,883	22,5	33,45
Napr. całkowite [MPa]	12,43	10,60	10,14	9,733	9,368	9,039	8,742	7,997	7,592	6,938	22,59	33,62
Siła naciągu [kN]	2,567	2,189	2,094	2,010	1,934	1,866	1,805	1,651	1,568	1,432	4,665	6,943

Analiza posadowienia słupów:

		ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	24,5	----	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	128,3	128,58	----	----	----	128,2
hp słupa:	9		[m]			7,5
Zwis w punkcie ax:		1,41	----	----	----	
Odległość pionowa:		6,509	----	----	----	

Zwis w przęśle



Info

Przewód: **AsXSn 4x50 mm²**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **4/1-4/2**

Zwisy w punktach [m]

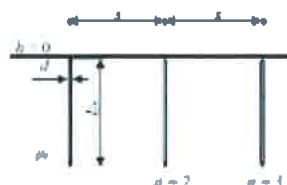
Punkt 1: **1,41** hp1: **6,50**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Obliczenia rezystancji rzędownego układu uziomów pionowych dla słupa nN-0,4 kV

wg BS 7430+A1-2015

Przykład nN-0,4 kV, obwodowy o długości L, ograniczonych równoległych odstępach s i średnicą d, prosty



$$R_t = \frac{1}{n} \frac{\rho_v}{2\pi L_v} \left[\ln \left(\frac{8L_v}{d} \right) - 1 + \frac{L_v}{s} 2 \ln \left(\frac{1,781n}{2,718} \right) \right]$$

L_v - długość uziomu pionowego,

ρ_v - rezystywność gruntu,

d - średnica uziomu pionowego,

n - liczba uziomów pionowych,

s - odstęp między uziomami

Długość uziomu L

9,0 m

Typ uziomu

StCu z gwintem 14,2 mm (5/8") C1000112

Rezystywność gruntu ρ w Ωm

200

(zmierzona dla głębokości L)

Odstęp s między uziomami w m

14

(zaleca się $s = L$)

Liczba uziomów pionowych n

3

Przekrój bednarki

StCu 25x4 C1100274

Rezystancja uziemienia:

R = 9,90 Ω

Zestawienie materiałów

Uziom pionowy 1,5 m StCu: z gwintem 5/8" C1000112 - 18 szt.

Złączka: 5/8" C1040302 - 16 szt.

Grot: 5/8" C1060302 - 3 szt.

Głowica: 5/8" C1080302 - 1 szt.

Bednarka: StCu 25x4 C1100274 - 42 mb

Uchwyty krzyżowe M10: C1030432N 3 szt.

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LINII NAPOWIETRZNEJ nN
Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV

Tabela montażowa linii napowietrznej nN -
według albumu Lnni - PTPIREE, Lnni TOM II

[illegible]

WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci
napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV

L.p.	Materiał	Jedn.	ilość
<i>I. Sieć komunalna PGE Dystrybucja S.A.</i>			
1	Przewód AsXSn 4x95 mm ²	m	215
2	Przewód AsXSn 4x25 mm ² (przyłącze)	m	25
3	Żerdź E-12/6	szt.	1
4	Żerdź E-10,5/6	szt.	1
5	Płyta ustojowa U-85	szt.	7
6	Płyta ustojowa U-130	szt.	1
7	Belka ustojowa B-80	szt.	6
8	Śruba M16x140 z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	szt.	12
9	Śruba M16x120 z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	szt.	8
10	Śruba M16x450 z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	szt.	8
11	Podkładka kwadratowa	szt.	16
12	Objemka Ou-1	szt.	6
13	Element mocowania płyty ustojowej Eu-3d	szt.	1
14	Element mocowania płyty ustojowej Eu-3g	szt.	1
15		szt.	1
16	Element mocowania płyty ustojowej Eu-4g	szt.	1
17	Płyta stopowa 0,3x0,3m	szt.	2
18	Bednarka FeZn 25x4 mm	m	42
19	Bednarka FeZn 25x4 mm (na słupie)	m	9
20	Śruba z nakrętką i podkładką okr. i spręż. M10x25	kpl.	4
21	Taśma stalowa 20x0,4 mm dług. 1,3 m z klamerką	kpl.	7
22	Przewód izolowany ASXSn 1x50 mm ²	m	3
23	Zacisk jednostr. Al/Al, 25-95 Al/2,5-95 Al	szt.	1
24	Pręt stalowy pomiedziowany FeCu Φ 15,6 mm (grub. powłoki Cu 0,250 mm) z gwintem 5/8", dług. 1,5 m;	szt.	18
25	Złączka 5/8", mosiądz	szt.	16
26	Grot 5/8", stal	szt.	3
27	Głowica pogrążająca 5/8", stal	szt.	1
28	Uchwyt krzyżowy na złącze probiercze M10	szt.	3
29	Kabel YAKXs 4x35 mm ²	m	44
30	Rura mocna φ110 mm	m	21
31	Dławica czopowa 110 mm	szt.	4
32	Rura mocna φ160 mm (rezerwa pod linię kablową SN-15 kV)	m	18
33	Pokrywa szczelna na rurę 160 mm	szt.	2
34	Palczatka AK4 16-35	szt.	2
35	Uchwyt dystansowy do mocow. kabla/przew. do słupa;	szt.	5
36	Rura osłonowa BE 75 czarna dług. 3 m	szt.	1
37	Uchwyt do mocowania rur osłonowych φ75 mm na słupach okrągłych	szt.	2
38	Rura termokurczliwa (na rurę BE-75)	szt.	1
39	Taśma ze stali nierdzewnej 20x0,4 mm + klamerka [1,4m]	kpl.	2
40	Rura termokurczliwa RCH1 19/9,5 (na żyłę kabla na słupie)	szt.	4
41	Śruba hakowa kpl. M 16x215	szt.	1
42	Uchwyt przelotowo-narożny do przewodu wiązkowego 4x (16-120) mm	szt.	5
43	Uchwyt odciągowy do przewodu wiązkowego 4x (50-95) mm ²	szt.	2
44	Uchwyt odciągowy do przewodu wiązkowego 4x25 mm ²	szt.	2
45	Zacisk odgałęźny przebijający izolację Al. 10-95 mm ² ;	szt.	12
46	Zacisk odgałęźny jednostr. przebijający izol. Al. 25-95 mm ² ;	szt.	4
47	Osłonka końca przewodu wiązkowego 95 mm ²	szt.	8
48	Uchwyt dystansowy do mocow. kabla/przew. do słupa	szt.	2

WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci
napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV

49	Ogranicznik przepięć o klasie ochrony A i o parametrach: napięcie pracy trwałej 500 V, znamionowym prąd wyładowczy 10 kA, napięciowy poziom ochrony 1500 V, maks. prąd wyładowczy 25 kA i graniczny prąd wyładowczy 50 kA z odłącznikiem i z zaciskiem do linii izolowanej	szt.	3
50	Taśma ze stali nierdzewnej 20x0,4 mm + klamerka [1,4m]	szt.	6
51	Tabliczka identyfikacyjna z numerem słupa	szt.	6
<i>II. Sieć oświetleniowa UG Turośń Kościelna</i>			
52	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m	215
53	Objemka Fi 218 Hak M 20	szt.	1
54	Objemka Fi 218 O-3	szt.	1
55	Śruba M16x100 z nakrętką i 2 podkładkami	szt.	2
56	Uchwyt przelotowo/narożny do przewodu wiązkowego 2x (25-35) mm ²	szt.	4
57	Uchwyt odciągowy do przewodu wiązkowego 2x (25-35) mm ²	szt.	3
58	Zacisk odgałęźny przebijający izolację Al. 10-50 mm ²	szt.	8
59	Oślonka końca przewodu wiązkowego 25 mm ²	szt.	2
60	Uchwyt dystansowy do mocow. kabla/przew. do słupa	szt.	1
61	Ogranicznik przepięć o klasie ochrony A i o parametrach: napięcie pracy trwałej 500 V, znamionowym prąd wyładowczy 10 kA, napięciowy poziom ochrony 1500 V, maks. prąd wyładowczy 25 kA i graniczny prąd wyładowczy 50 kA z odłącznikiem i z zaciskiem do linii izolowanej	szt.	1
62	Oprawa bezp. mocow. z zaciskiem; SV 29.253	szt.	2
63	Wkładka bezp. Bi-Wts 6A	szt.	2
64	Oprawa oświetl. z demontażu	szt.	2

WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW DO ROZBIÓRKI

Budowa i przebudowa oraz rozbiórka elektrycznej sieci napowietrznej nn-0,4 kV PGE Dystrybucja S.A.
we wsi Potoka

L.p.	Materiał	Jedn.	ilość
<i>I. Sieć komunalna PGE Dystrybucja S.A.</i>			
1	Przewód AsXSn 4x95 mm ²	m	196
2	Przewód AsXSn 4x25 mm ² (przyłącze)	m	20
3	Żerdź E-10,5/6	szt.	1
4	Kabel YAKXs 4x35 mm ²	m	32
<i>II. Sieć oświetleniowa UG Turośń Kościelna</i>			
5	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m	196

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna. **BRANŻA ELEKTRYCZNA** - Budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A.

Lokalizacja: powiat białostocki, gmina Turośń Kościelna, m. Niewodnica Kościelna, dz. nr: 253, 71/6, 255, 22/9, 21/7, 19/2 w obrębie Niewodnica Kościelna

Inwestor: Gmina Turośń Kościelna
ul. Białostocka 5, 18-106 Turośń Kościelna

Projektant: mgr inż. Paweł Stasiak
upr. PDL/0132/POOE/08

Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0132/POOE/08

1. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest budowa i rozbiórka oraz przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej nn-0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A. oraz podwieszanej na niej napowietrznej linii oświetlenia drogowego UG Turośń Kościelna, w ramach usunięcia kolizji z projektowaną przebudową drogi gminnej Nr 106687B ul. Łąkowej w miejscowości Niewodnica Kościelna.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Sieć elektroenerget. napowietrzno-kablowa nn-0,4 kV i kablowa SN-15 kV.
2. Wodociąg.
3. Teletechniczna sieć kablowa i napowietrzna.
4. Pasy drogowe dróg gminnych i drogi powiatowej.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Czynna sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nn-0,4 kV i SN-15 kV.
2. Pasy drogowe, na której odbywa się ruch kołowy i pieszy.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem

1. Praca na czynnych (wyłączonych spod napięcia) urządzeniach elektroenergetycznych nn-0,4 kV - PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
2. Praca w pobliżu czynnej sieci elektroenergetycznej nn-0,4 kV i SN-15 kV.
3. Praca na wysokości powyżej 5 m (roboty związane z montażem słupów, przewodów, opraw oświetleniowych na słupach, demontażem opraw oświetl. i przewodów oraz słupów) - UPADEK Z WYSOKOŚCI.
4. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych (załadunek, rozładunek oraz montaż słupów) - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
5. Roboty wykonywane w pobliżu pasów drogowych nie wyłączonych z ruchu ciągów Komunikacyjnych - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
6. Wykopy pod konstrukcje wsporcze słupów oraz wykopy kablowe - INNE USZKODZENIA CIAŁA.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- Wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności.
- Omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu robót.
- Omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na i w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych nieodłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenia (pisemne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący

zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.

1. Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
2. Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
3. Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”, spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
4. Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
5. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z” Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”.
6. Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”.