

NBProjekt Krzysztof Szczepaniak
Nadzór Budowa Projekt
ul. Wł. Komara 2, 62-050 Mosina
tel. +48 606443379, e-mail: biuro.nbprojekt@wp.pl
NIP: 777-251-42-28

PROJEKT WYKONAWCZY
Branża elektryczna – usunięcie kolizji

***„Budowa ul. Leśnej od ul. Niezłomnych do ul.
Sportowej w Zakrzewie”***

Inwestor:

Gmina Dopiewo
ul. Leśna 1c
62-070 Dopiewo

Autorzy projektu	Imię i Nazwisko	nr uprawnień specjalność	Podpis
Projektant branży elektrycznej	inż. Leszek Warzecha	404/87/Pw	
Projektant branży elektrycznej	inż. Andrzej Solarczyk	WKP/0288/PWOE/06	
Sprawdzający branży elektrycznej	inż. Jan Warzecha	220/79/Pw	

Mosina, kwiecień 2021

egz.

Spis zawartości

I. Część opisowa - Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Rozwiązania szczegółowe
 - 3.1 Elektroenergetyczna linia kablowa
4. Uwagi końcowe
5. Zestawienie materiałów zasadniczych

II. Część rysunkowa

1. Plan usunięcia kolizji - 1:500 (rys. nr E1)
2. Schemat usunięcia kolizji (rys. nr E2)

I. CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem
- warunków technicznych na usunięcie kolizji RLiGK.7211.33.2018 z dnia 20.09.2018 + załącznik do pisma wydany przez Urząd Gminy DOPIEWO
- warunki likwidacji kolizji nr OD5/RD5/ZM/25/2020 z dnia 27.04.2020 wydane przez ENEA Operator Rejon Dystrybucji Opalenica
- obowiązujących Norm i przepisów

2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje:

- usunięcie kolizji w związku z projektowaną budową ul. Leśnej w Zakrzewie.

3. Rozwiązania szczegółowe.

- Słup oświetlenia drogowego o numerach 1 i 2 zlokalizować w terenie zielonym przy działkach o numerach ewidencyjnych 57/2 i 57/5 zgodnie z rys. E-01
- Istniejącą linię kablową oświetlenia drogowego pomiędzy słupami oświetlenia drogowego 1 i 2 zlokalizować poza projektowaną nawierzchnią drogi zgodnie z rys. E-01
- Do budowy nowej linii kablowej należy użyć kabla YAKY3x16mm²
- Wzdłuż nowej linii kablowej oświetlenia ułożyć bednarkę Fe/Zn25x4mm. Układać ją we wspólnym wykopie.
- Przełożone słupy oświetlenia drogowego podłączyć do uziemienia z w/w bednarki
- Istniejącą linię kablową YAKY4x150 w miejscowości Zakrzewo ul. Leśna od złącza 34820 na działce nr 64/1 do SK3 na działce 57/3

skrzyżowania ulic Niezłomnych i Leśnej wynieść poza teren utwardzania drogi zgodnie z rys E-01. Kabel układać w terenie zielonym, a pod wjazdami w rurze ochronnej DVK110. Kabel układać na głębokości 0,7m od niwelety terenu.

- Istniejącą linię kablową YAKY4x35 w miejscowości Zakrzewo ul. Leśna relacji słup linii napowietrznej przy działce nr 57/3 ze stacji 757 obw. 2 do ZK75711.1 na działce 57/4 wynieść poza teren utwardzania drogi zgodnie z rys E-01. Kabel układać w terenie zielonym, a pod wjazdami w rurze ochronnej DVK110. Kabel układać na głębokości 0,7m od niwelety terenu.
- Istniejącą linię kablową YAKY4x70 w miejscowości Zakrzewo ul. Leśna relacji słup 10/348/5/1 przy działce nr 69 do SK6 na działce 20/31 wynieść poza teren utwardzania drogi zgodnie z rys E-01. Kabel układać w terenie zielonym, a pod wjazdami w rurze ochronnej DVK110. Kabel układać na głębokości 0,7m od niwelety terenu.
- Istniejącą linię kablową YAKY4x25 w miejscowości Zakrzewo ul. Leśna (1i) przy działce nr 28 wynieść poza teren utwardzania drogi zgodnie z rys E-01. Kabel układać w terenie zielonym, a pod wjazdami w rurze ochronnej DVK110. Kabel układać na głębokości 0,7m od niwelety terenu.
- Kolidujące złącza przenieść i posadzić w miejscu nie kolidującym z projektowaną zabudową drogi z dostępem do złącz od strony drogi zgodnie z rys E-01. ZK1-1P nr 75711.2 działka nr 57/4 oraz ZK-38402 działka nr 71

Złącze w nowej lokalizacji uziemić $R < 30\Omega$.

- Kolidujące stanowisko słupowe nr 10/348/5/3 wymienić na słup o żerdzi wirowanej typu N-10,5/4,3/E i posadzić w miejscu nie kolidującym z projektowaną zabudową drogi. Istniejący słup ŻN

zdemontować. Odtworzyć przyłącze napowietrzne, wprowadzić istniejące linie kablowe i zamontować oprawę oświetleniową.

Osprzęt na projektowanym słupie dobrano wg katalogu:

Lnn tom II, Elprojekt Poznań rok 1992 – Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami AL. 25-95 na żerdziach wirowanych, układ przewodów płaski.

Na linii zastosować osprzęt stalowy ocynkowany ogniowo.

Na słupie zamontować tablice ostrzegawcze oraz tablice identyfikacyjne zgodnie ze standardem w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o.

Treść tablic identyfikacyjnych uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Opalenica.

Przebudowę wykonać zgodnie z rys E-01.

- **Pozostałe odcinki kabli w przypadku wystąpienia kolizji zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A110PS, miejsca pokazano na rys E-01**

3.1. Elektroenergetyczna linia kablowa.

W ziemi kabel układać po trasie w rowie o szerokości 0,4 m, jak pokazano na projekcie zagospodarowanie terenu – rys. nr E-01, przestrzegając postanowień normy N SEP-E-004. Na trasie linii kablowej kabel układać na głębokości 0,5 m-oświetlenie terenu, 0,7m kabel zasilający ZK.

Przejście kabla pod drogą wykonać na głębokości 1 m mierząc od górnej powierzchni rury osłonowej.

W miejscach oznaczonych na planie trasy kabla należy chronić osłonami rurowymi typu DVK75, DVK110, A110PS- 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik..

Na wysokości 30 do 35 cm nad kablem należy ułożyć folię kablową perforowaną koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości min. 30 cm, tak aby folia ta wystawała co najmniej 50 mm poza obrys ułożonego kabla.

Oznaczniki kablowe zgodne ze Standardem ENEA należy założyć na kablu w odległości co 5 m oraz na końcach każdej osłony rurowej i na końcach kabla.

Na oznacznikach trwale należy oznaczyć:

- typ kabla,
- dane użytkownika,
- rok ułożenia,
- skąd i dokąd prowadzi.

Uwaga!

Na planie mogą nie być pokazane wszystkie instalacje podziemne.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabla z istniejącymi urządzeniami i instalacjami podziemnymi roboty muszą być prowadzone ręcznie.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowania kabla z elementami podziemnej infrastruktury należy przestrzegać parametry określone w poniższych tabelach.

Tabela nr 1 – Najmniejsze dopuszczalne odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej (wg N SEP-E-004)¹⁾

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się lub zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość ³⁾	
		pionowa na skrzyżowaniu, cm	pozioma przy zbliżaniu, cm
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15 (25)	5 ²⁾ (10)
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5 (25)	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektrycznymi o napięciu znamionowym $1\text{kV} < U_n \leq 30\text{kV}$ (powyżej 1kV)	15 (50)	25 (10)
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1\text{kV} < U_n \leq 30\text{kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych (nie przekraczające 10kV)		10 (10)
5	Kabel różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV (nie było określonego napięcia)		25 (50)
6	Kabel z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5 (25)
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych (od 10kV)	50 (50)	50 (25)

¹⁾ Norma dopuszcza w uzasadnionych przypadkach zmniejszenie tych odległości pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli będzie chroniony osłoną otaczającą w miejscu skrzyżowania i na odległości co najmniej 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania; przy zbliżeniach może to być przegroda.

²⁾ Z wyjątkiem przypadków określonych w normie, w których kable mogą się stykać.

³⁾ W nawiasach podano wielkość wg normy z 1976 r.

Tabela nr 2 – Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych (wg N SEP-E-004)¹⁾

Lp.	Rodzaje urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość ⁶⁾ , cm			
		kabli o napięciu znamionowym $U_n \leq 30 \text{ kV}^{2)}$		kabli o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu (80 dla rurociągu do 200 mm i 150 powyżej)	25 + średnica rurociągu (50)	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi ³⁾	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż lp. 1			
		(jak p.1)	(100)		
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi (określono tylko dla pyłów)	nie mogą się krzyżować (200)	200 (200)	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustrój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40 (80)	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50 ⁴⁾ (50)	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji ⁵⁾ (normowano także odległość od szyny bez trakcji elektrycznej oraz skraj podkładów na terenie zakładu przemysłowego)	100 – między osłoną kabla a stopą szyny; (100) 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego (50)	250 ⁴⁾ (odsyłacz do PN-66/E-05024)	120 – między osłoną kabla a stopą szyny; 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia od ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Wymagania ogólne (odsyłacz do Zarządzenia 16 MGTiOśr. z 26 sierpnia 1972r.			

¹⁾ Norma dopuszcza zmniejszenie tych odległości pod warunkiem wykonania osłony otaczającej kabel, jeżeli kabel jest ułożony nad rurociągiem, a osłony otwartej nad kablem w przypadku ułożenia kabla pod rurociągiem.

²⁾ W normie z 1976 r. nie różnicowano wymagań w zależności od napięcia znamionowego linii kablowej.

³⁾ W normie z 1976 r. określono odległości od rurociągów z cieczami palnymi, na temat odległości od rurociągów z gazami palnymi podano odsyłacz do norm branżowych.

⁴⁾ Dopuszcza się zmniejszenia odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon staczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

4. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją ściśle przestrzegając obowiązujących norm, zarządzeń i przepisów BHP. Obowiązuje stosowanie materiałów i urządzeń posiadających aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności.
- **Podczas realizacji usuwania kolizji należy ściśle przestrzegać zapisów:**
 1. Pisma z Urzędu Gminy Dopiewo RIGK.7211.33.2018 z dnia 20.09.2018
 2. Warunków likwidacji kolizji nr OD5/RD5/ZM/25/2020 wydane przez ENEA Operator Rejon Dystrybucji Opalenica z dnia 27.04.2020
- Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Enea Operator rekomenduje aby Inwestor przy wyborze wykonawców w pierwszej kolejności brał pod uwagę wykonawców zakwalifikowanych do Wykazu Wykonawców Kwalifikowanych ENEA Operator.
- Podczas wykonywania prac związanych z odkrywką w/w miejsc należy zachować szczególną ostrożność oraz podjąć odpowiednie działania zabezpieczające a wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem przepisów BHP.
- Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
- Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację.
- Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót, projektowane obiekty musi wytyczyć uprawniony geodeta. Czynność ta należy wpisać do Dziennika Budowy.

Planowana inwestycja dot. „Budowy ul. Leśnej od ul. Niezlomnych do ul. Sportowej w Zakrzewie” będzie realizowana na podstawie art. 11b ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194 ze zmianami) - ZRID.

Projektant
inż. Leszek Warzecha

5. Zestawienie materiałów podstawowych.

• Kabel YAKY3x16mm ²	m 45
• Rura osłonowa typu DVK75 niebieska (prod. Arot)	m 28
• Rura osłonowa typu DVK110 niebieska (prod. Arot)	m 68
• Rura dwudzielna typu A110PS niebieska (prod. Arot)	m 188
• Bednarka Fe/Zn30x4mm	m 45
• Perforowana folia niebieska gr. 0.5 szer. 30cm	m 121
• Żerdź wirowana E-10,5/4,3	kpl.1
• Płyta stopowa 0,3x0,3	szt. 1
• Beton B-15	m ³ 1
• Poprzecznik krańcowy PK-4	szt. 2
• Konstrukcja pod izolator S-80	kpl. 1
• Izolator S-80/2	szt. 9
• Wysięgnik oprawy oświetlenia W-O/1	szt.1
• Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy KWO-2 + OW-2	kpl. 1
• Oprawa lampy oświetlenia z demontażu	kpl. 1
• Zacisk z oprawą bezpiecznikową	kpl. 1
• Rura osłonowa BE 50 dł. 3 m	szt. 2
• Ramka z taśmą i klamerką do mocowania rury BE	kpl. 6
• Tablica ostrzegawcza	szt. 1
• Tablica identyfikacyjna	szt. 1

5.1 Demontaże

• Demontaż i montaż słupów oświetlenia drogowego	kpl 2
• Demontaż i montaż szafek kablowych	kpl 2
• Demontaż kabla do przełożenia	m 110
• Słup RN-10/ ŻN	kpl.1

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan usunięcia kolizji - 1:500 (rys. nr E1)**
- 2. Schemat usunięcia kolizji (rys. nr E2)**