

Zamawiający:



**PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.**

Zakład Linii Kolejowych w Zielonej Górze

Wykonawca:



Biuro projektowe:



**Nazwa zadania:**

**Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach projektu pn.: „Kompleksowy remont sieci trakcyjnej na linii nr 3, szlak Świebodzin – Toporów tor nr 2 w km. od 419,224 do 422,919”**

PROJEKT WYKONAWCZY			
Zamawiający	PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. w Warszawie Zakład Linii Kolejowych w Zielonej Górze ul. Wolności 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski		
Branża	LINIA POTRZEB NIETRAKCYJNYCH		
Obiekt	Linia kolejowa nr 3 SZLAK ŚWIEBODZIN – TOPORÓW		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Artur Kołaciński	LOD/3382/PWBE/17	
Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Iwański	LOD/3062/PWBE/16	

Zamawiający:



**PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.**

Zakład Linii Kolejowych w Zielonej Górze

Wykonawca:



Biuro projektowe:



## ***SPIS TREŚCI***

1	Część opisowa .....	4
1.1	Podstawa opracowania .....	4
1.2	Przedmiot opracowania.....	5
1.3	Zakres opracowania.....	5
1.4	Stan istniejący.....	6
1.5	Opis rozwiązań projektowych .....	6
1.5.1	Zakres prac .....	6
1.5.2	Budowa linii potrzeb nietrakcyjnych w wykonaniu kablowym .....	6
1.5.3	Stanowisko słupowe.....	9
1.5.4	Uziemienie .....	13
1.5.5	Sekcjonowanie .....	13
1.5.6	Fazowanie robót.....	13
1.5.7	Wpływ obiektów na środowisko .....	14
1.5.8	Zestawienie materiałów .....	15
1.5.9	Uwagi końcowe .....	16
	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	16
2	Oświadczenie .....	20
	Część rysunkowa .....	21
	Załączniki .....	21
	Warunki usunięcia kolizji .....	22

# **1 CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Opis przedmiotu zamówienia pn.: Kompleksowy remont sieci trakcyjnej na linii nr 3, szlak Świebodzin – Toporów tor nr 2 w km. od 419,224 do 422,919
2. Umowa.
3. Wizja lokalna projektanta.
4. Mapa,
5. Badania geotechniczne;
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie wraz ze zmianami wprowadzonymi w Dz.U. 2014 poz. 867 oraz Dz.U. 2018 poz. 1175.
7. Standardy Techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości  $V_{max} \leq 200 \text{ km/h}$  (dla taboru konwencjonalnego). /  $250 \text{ km/h}$  (dla taboru z wychylnym pudłem) TOM I załącznik ST-T1-A6 układy geometryczne torów wersja 1.0, Warszawa 2017;
8. Warunki techniczne usunięcia kolizji

## **1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy linii potrzeb nietrakcyjnych na szlaku Świebodzin – Toporów tor nr 2 w km. Od 419,224 do 422,919. Prace obejmują skablowanie linii potrzeb nietrakcyjnych

Stacja Krotoszyn zlokalizowana jest na terenie województwa lubuskiego w powiecie świebodzińskim.

Zakres robót objęty zamówieniem znajduje się na obszarze działania PKP Polskie Linie Kolejowe S.A Zakład Linii Kolejowych w Zielonej Górze

## **1.3 ZAKRES OPRACOWANIA**

Dokumentacja obejmuje demontaż istniejącej napowietrznej i budowę kablowej linii potrzeb nietrakcyjnych. Na planie sytuacyjnym pokazano lokalizację projektowanych słupów średniego napięcia oraz linii kablowej.

## 1.4 STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym na przedmiotowym odcinku linia potrzeb nietrakcyjnych jest wykonana jako linia napowietrzna na wspólnych konstrukcjach wsporczych z siecią trakcyjną i fragmentami skablowana.

Linia napowietrzna wykonana jest przewodem AFL-6 50mm<sup>2</sup>. Na fragmentach gdzie jest ułożona linia kablowa jest ona zrealizowana kablem 3xXRUHAKXS120mm<sup>2</sup>.

Linia potrzeb trakcyjnych na przedmiotowym odcinku ma odejścia na stacje transformatorowe:

- Mostki Bucze
- ST Bucze

## 1.5 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zakres projektu przewiduje skablowanie napowietrznej linii potrzeb nietrakcyjnych

### 1.5.1 Zakres prac

Zakres robót branży linii potrzeb nietrakcyjnych obejmuje:

- demontaż napowietrznej linii ALF-6 50mm<sup>2</sup>
- budowa linii kablowej średniego napięcia 3xXRUHAKXS120mm<sup>2</sup>
- budowa słupów średniego napięcia
- przewieszenie napowietrznych linii na projektowane słupy

### 1.5.2 Budowa linii potrzeb nietrakcyjnych w wykonaniu kablowym

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, ma wynosić na całej długości trasy przynajmniej:

- 80 cm dla kabli o napięciu znamionowym do 1kV oraz dla kabli powyżej 1kV;
- 90 cm dla kabli o napięciu znamionowym do 30kV ułożonych na użytkach rolnych.
- Kable, które krzyżują się lub zbliżają do uzbrojenia podziemnego, projektuje się osłonić rurami osłonowymi.

Po ułożeniu kabli w rowie kablowym, na warstwie piasku o grubości 0,10m, należy zasypać je warstwą piasku grubości 0,10m, następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 0,20m, przykryć pasami z tworzywa sztucznego koloru czerwonego i zasypać gruntem rodzimym bez

kamieni i gruzu. Projektowane kable, przed zasypaniem zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10.0m, ponadto koniecznie przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych, zapasach kabli i innych miejscach charakterystycznych.

Temperatura kabli przy układaniu powinna być nie niższa od podanej przez producenta. Promień gięcia kabli powinien być nie mniejszy niż 15 krotność zewnętrznej średnicy kabla.

Na oznaczniakach należy zamieścić opis:

- Symbol i nr ewidencyjny linii (relacja)
- Długość i oznaczenia kabla (typ)
- Właściciela kabla
- Rok ułożenia.

Kable układać w temperaturze nie niższej niż -10 st. C. W przypadku ujemnych temperatur zaleca się uprzednio przed układaniem nagrzanie kabla na całej długości.

Przy układaniu długich odcinków kabli dopuszczalne jest łączenie odcinków kabli ze sobą. Do powyższych czynności należy stosować osprzęt typu głowice, mufy, złączki i końcówki. Montaż wyżej wymienionego osprzętu należy wykonać zgodnie z instrukcjami montażu załączonymi do danego zestawu oraz muszą być wykonane przez uprawnionego monterę posiadającego przeszkolenie z zakresu montażu konkretnego typu osprzętu. Połączenia żył roboczych w kablach energetycznych należy wykonać za pomocą złączek do zaprasowania lub złączek śrubowych.

Należy dążyć do minimalizacji ilości muf na projektowanych kablach

Zasadniczo każdy kabel powinien znajdować się w oddzielnej rurze. Dopuszcza się umieszczenie w jednej rurze kilku kabli jednożyłowych SN tworzących jeden układ trójfazowy.

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia z/do urządzeń podziemnych osłonić rurą 2 x rurą karbowaną 160 i po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania

Zachować odległości pionowe(krzyżowanie)/poziome(zbliżenie):

Skrzyżowanie z kablem 15 kV	15cm/10cm
Skrzyżowanie z kablem 0,4kV	15cm/25cm
Skrzyżowanie z kablami teletechnicznymi	50cm/50cm
Rurociągi wodociągowe, ściekowe	25cm+śr rurociągu/25cm+śr rurociągu

Części podziemne linii napowietrznych

nie dopuszcza się/40cm

Przejścia linii kablowych pod torami, drogami i ciekami wodnymi wykonywane będą w przepustach kablowych metodą przewiertu sterowanego lub metodą wykopową.

Projektuje się następujące typy rur ochronnych dla kabli SN:

- na skrzyżowaniu z drogami
  - RHDPEp 160/9,1 – przepusty o długości do 100m
  - RHDPEp 225/12,8 – przepusty o długości powyżej 100m
- na skrzyżowaniu z chodnikami, ścieżkami rowami itp.
  - RHDPE-k 160
- na skrzyżowaniu z sieciami uzbrojenia terenu itp.
  - RHDPE-D 160

Odległość pionowa rur ochronnych ma wynosić:

- od powierzchni drogi – min. 1,0m lecz nie mniej niż 20cm od dolnej warstwy konstrukcyjnej;
- od dna cieków – 1,5m;
- od dna rowów melioracyjnych – 1,0m
- od dna rowów odwadniających – 0,5m.

W przypadku budowy przepustów w wykopach otwartych. Rury układać na dnie rowu kablowego w jednej warstwie. Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie. Po wciągnięciu kabla końce rur uszczelnić i zabezpieczyć, aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza. Po obu stronach przepustu należy pozostawić zapasy kabla, każdy długości co najmniej 2,0m.

Należy dążyć do minimalizacji łączenia rur na długości przepustu.

W przypadku braku możliwości wykonania przepustu kablowego w wykopie otwartym (np. pod torami, ciekami, rowami melioracyjnymi, istniejącymi drogami itp.) należy zastosować metody bezwykopowe (przeciski, przepychy lub przewiertu sterowane).



### 1.5.3 Stanowisko słupowe

Dla budowanego stanowiska słupowego SN w wersji napowietrznej projektuje się linię SN 15kV na indywidualnych konstrukcjach wsporczych z żerdzi strunobetonowych, wirowanych. Odległość linii napowietrznej SN od ziemi nie może być mniejsza niż 5 m.

W celu projektowania słupów wykorzystano album:

„Album słupów i odłączników, rozłączników i głowicami kablowymi dla linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych UKŁAD TRÓJKĄTNY LSNS-0g 35-50”

„Katalog linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z trójkątnym układem przewodów gołych 70 i 50 mm<sup>2</sup> na pojedynczych żerdziach wirowanych typu E i Em”

Wszystkie elementy stalowe użyte do wykonania słupów, winny być zabezpieczone antykorozyjnie. Wysokość słupów została dobrana poprzez wykonanie obliczeń zwisów linii napowietrznej. Obliczenia zwisów zostały zawarte jako załącznik do niniejszej dokumentacji

#### Obliczenia stanowisk słupowych:

Dane:

- Linia napowietrzna AFL-6 50mm<sup>2</sup>
- Układ trójkątny
- Przekrój rzeczywisty 56,29 mm<sup>2</sup>
- Naciąg podstawowy 90 MPa
- Jednostkowe obciążenie wiatrem (strefa W I, zawieszenie przewodów powyżej 10 m) –  $W_w = 0,455$  daN/m
- Jednostkowe obciążenie sadzą/oblodzeniem (strefa S I) –  $W_s = 0,731$  daN/m
- Rozpiętość przęseł:
  - Słup e419-1
    - Słup e419-1 – e419-2  $a_1 = 54$ m
    - Słup e419-1 – stacja transformatorowa  $a_2 = 15$ m
  - Słup e421-1:
    - Słup e421-1 – stacja transformatorowa:  $a_1 = 8$ m
  - Słup e422-1
    - Słup e422-1 – sł. Sieci trakcyjnej:  $a_1 = 70$ m
    - Słup e422-1 – stacja transformatorowa  $a_2 = 6$ m

Krańcowy e419-1:

**Linia krańcowa**

Obliczenia dla linii krańcowej:

$$P_1 = N = 3 * 56,29 * 90 = 15,2[kN]$$

Obciążenie wiatrem:

$$P_{w1} \geq P_{uw} = 3 * W_w * \frac{a1}{2} = 0,37[kN]$$

Obciążenie sadią:

$$P_{s1} \geq P_{us} = 3 * W_s * \frac{a1}{2} = 0,59[kN]$$

Obciążenie całkowite

$$P_O = P_1 + P_{w1} + P_{s1} = 15,198 + 0,37 + 0,59 = 16,158[kN]$$

**Odejście na stację transformatorową**

Obliczenia dla linii krańcowej:

$$P_2 = N = 3 * 56,29 * 90 = 15,2[kN]$$

Obciążenie wiatrem:

$$P_{w2} \geq P_{uw} = 3 * W_w * \frac{a1}{2} = 0,11[kN]$$

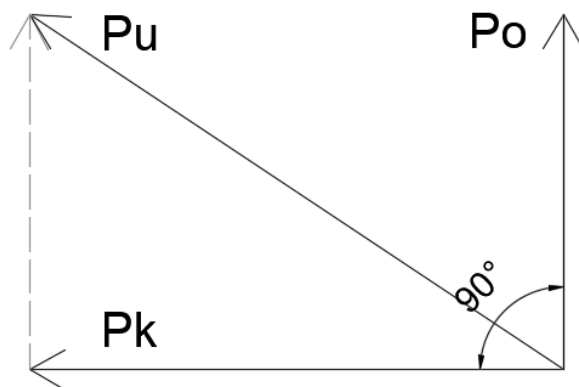
Obciążenie sadią:

$$P_{s2} \geq P_{us} = 3 * W_s * \frac{a1}{2} = 0,18[kN]$$

Obciążenie całkowite

$$P_K = P_2 + P_{w1} + P_{s1} = 15,198 + 0,11 + 0,18 = 15,488[kN]$$

Obliczenia siły wypadkowej:



$$P_{u1} \geq \sqrt{P_o^2 + P_k^2} = \sqrt{16,158^2 + 15,488^2} = 22,382[kN]$$

**Słup krańcowy został dobrany na obciążenie 25 kN**

**Dobrano fundament SFP133**

Krańcowy e421-1:

Obliczenia dla linii krańcowej:

$$P_2 = N = 3 * 56,29 * 90 = 15,2[kN]$$

Obciążenie wiatrem:

$$P_{w2} \geq P_{uw} = 3 * W_w * \frac{a1}{2} = 0,05[kN]$$

Obciążenie sadią:

$$P_{s2} \geq P_{us} = 3 * W_s * \frac{a1}{2} = 0,08[kN]$$

Obciążenie całkowite

$$P_K = P_2 + P_{w1} + P_{s1} = 15,198 + 0,05 + 0,08 = 15,328[kN]$$

**Słup krańcowy został dobrany na obciążenie 20 kN**

**Dobrano fundament SFP133**

Krańcowy e422-1:

**Linia krańcowa**

Obliczenia dla linii krańcowej:

$$P_1 = N = 3 * 56,29 * 90 = 15,2[kN]$$

Obciążenie wiatrem:

$$P_{w1} \geq P_{uw} = 3 * W_w * \frac{a1}{2} = 0,41[kN]$$

Obciążenie sadią:

$$P_{s1} \geq P_{us} = 3 * W_s * \frac{a1}{2} = 0,77[kN]$$

Obciążenie całkowite

$$P_O = P_1 + P_{w1} + P_{s1} = 15,198 + 0,41 + 0,77 = 16,378[kN]$$

### Odejście na stację transformatorową

Obliczenia dla linii krańcowej:

$$P_2 = N = 3 * 56,29 * 90 = 15,2[kN]$$

Obciążenie wiatrem:

$$P_{w2} \geq P_{uw} = 3 * W_w * \frac{a1}{2} = 0,04[kN]$$

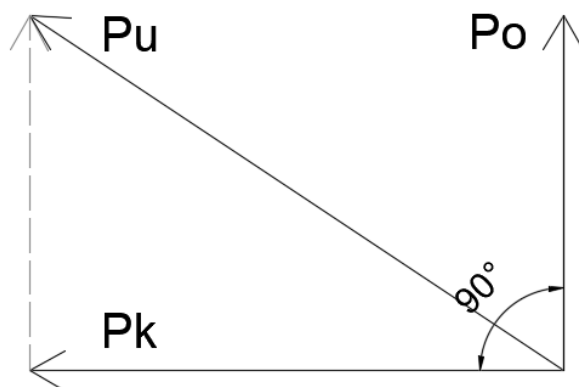
Obciążenie sadią:

$$P_{s2} \geq P_{us} = 3 * W_s * \frac{a1}{2} = 0,07[kN]$$

Obciążenie całkowite

$$P_K = P_2 + P_{w1} + P_{s1} = 15,198 + 0,04 + 0,07 = 15,308[kN]$$

Obliczenia siły wypadkowej:



$$P_{u1} \geq \sqrt{Po^2 + Pk^2} = \sqrt{16,378^2 + 15,308^2} = 22,418[kN]$$

**Słup krańcowy został dobrany na obciążenie 25 kN**

**Dobrano fundament SFP133**

#### 1.5.4 Uziemienie

Zgodnie z założeniami projektowymi wartość rezystancji uziemienia stanowiska słupowego nie może być większa niż 10Ω. W tym celu projektuje się wspólne uziemienie ochronno-robocze w postaci uziomu otokowego z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 ułożonego na głębokości 0,9m. Dodatkowo należy nabić po jednym uziemiu pionowym o długości 6m w dwóch przeciwległych narożnikach uziomu otokowego. Połączenia elementów uziomu wykonywać metodą spawania, spawy zabezpieczyć przed korozją farbą antykorozyjną.

Do wprowadzenia uziemienia roboczego oraz ochronnego zastosować bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4. Połączenie uziemień wykonać w ziemi.

W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uziemienia, wbić dodatkowe pręty uziomowe, aż do uzyskania pożądanej wartości uziemienia.

#### 1.5.5 Sekcjonowanie

Sekcjonowanie linii umożliwia odłączanie spod napięcia poszczególnych jej odcinków dla dokonania napraw w przypadku awarii oraz konserwacji. Wzdłuż linii na projektowanych słupach SN projektuje się rozłączniki w celu przeprowadzania manewrów pod obciążeniem.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się zabudowanie rozłączników sterowanych ręcznie. Rozłączniki montowane są w miejscach zmiany linii napowietrznej na linię kablową. Projektuje się rozłącznik typu RUN III 24/400.

#### 1.5.6 Fazowanie robót

Przebudowa LPN, jako element modernizacji wielobranżowej musi być realizowana w ścisłym powiązaniu z przebudową sieci trakcyjnej.

W szczególności przebudowa LPN musi uwzględniać fazowanie robót torowych oraz sieci trakcyjnej.

Przed planowanym przystąpieniem do prac budowlanych oraz wyłączeniem linii z pod napięcia zamiar ten należy zgłosić do PGE Energetyka Kolejowa

Roboty budowlane należy wykonać z wymaganiami przedstawionymi w warunkach usunięcia kolizji. Warunki dołączono do dokumentacji W pierwszej kolejności należy ułożyć nowe odcinki linii kablowej SN w postaci XRUHAKXS 120, zabudować projektowane słupy SN, a następnie przełączyć zasilanie. Harmonogram prac musi zakładać zminimalizowanie przerw w dostawie energii elektrycznej.

#### 1.5.7 Wpływ obiektów na środowisko

Projektowana przebudowa w zakresie modernizacji sieci trakcyjnej nie powoduje żadnych zmian w oddziaływaniu na środowisko w stosunku do dotychczas istniejącego, a spełniającego wszystkie narzucone przepisami wymogi.

## 1.5.8 Zestawienie materiałów

Dobór słupów:

Zaznaczenie jeżeli słup ist.		Nr	1		2		3	
Zaznaczenie jeżeli jest rozłącznik		Nr słupa	e419-2		e421-1		e422-1	
Zaznaczenie jeżeli sł. Odpor./Krańców			KR		KR		KR	
Linia	AFL-6 50 mm2	D.Sek./D.przew.						
Strefy	WI, SI	Kąt załomu	0		0		0	
Napręż. Pod.	90 Mpa	Obostrzenie	III		I		I	
L.P.	Nazwa materiału	Jedn.	Typ	Ilość	Typ	Ilość	Typ	Ilość
1	Stanowisko słupowe	szt.	KKgr 12/25	1	K2gr 12/20	1	KKgr 12/25	1
2	Fundament	szt.	SFP133	1	SFP133	1	SFP133	1
3	Poprzecznik	szt.	PKs-20 PKs-22 PRs-21	1 1 1	PKs-20	1	PKs-20 PKs-22 PRs-21	1 1 1
4	łańcuch izolatorów	szt.	ŁO2/2 wyk1	12	ŁO/1 wyk1	3	ŁO2/2 wyk1	12
5	Izolator/Zawieszenie przelotowe mostka	kpl.	ZP M	3	ZP M	3	ZP M	3
6	Przewód w izolacji	m	AFL-6 50	15	AFL-6 50	15	AFL-6 50	15
7	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	szt.	35-50	3	35-50	3	35-50	3
8	Rozłącznik/Odłącznik	szt.	RUN III 24/4 WSV	1	RUN III 24/4 WSV	2	RUN III 24/4 WSV	1
9	Konstrukcja pod rozłącznik	szt.	KRO-2/E	1	KRO-2/E	2	KRO-2/E	1
10	Konstrukcja pod ogranicznik	szt.	KZO-1	1	KZO-1	2	KZO-1	1
11	Ogranicznik przepięć	szt.	POLIM-D 24-08	3	POLIM-D 24-08	6	POLIM-D 24-08	3
12	Głowica kablowa	szt.	POLT-24D/1XO	3	POLT-24D/1XO	6	POLT-24D/1XO	3
13	Konstrukcja pod głowice	szt.	KGZ-1	1	KGZ-1	2	KGZ-1	1
14	Napęd ręczny	kpl.	NRV 13,5 w II	1	NRV 13,5 w II	2	NRV 13,5 w II	1
15	Uchwyt kabla	szt.	SO-79.5	9	SO-79.5	18	SO-79.5	9
16	Mocowanie uchwytu kabla	m	COT.71.1	2,1	COT.71.1	4,2	COT.71.1	2,1
17	Rura osłonowa	m	BE 160	3	BE 160	6	BE 160	3
18	Mocowanie rury osłonowej	m	COT.71.1	2,1	COT.71.1	4,2	COT.71.1	2,1
19	Bednarka Fe/Zn zejście do uziomu	m	Fe/ZN 30x4	12	Fe/ZN 30x4	12	Fe/ZN 30x4	13,5
20	Uziom	szt.	Zgodnie z schem	1	Zgodnie z schem	1	Zgodnie z schem	1
21	Różki uziemiające	szt.	SEW20.3	3	SEW20.3	3	SEW20.3	3
	Zestaw montażowy (przewody, zaciski, rury osł.)	kpl.		1		1		1

Zestawienie materiałów dotyczących linii kablowych:

Długość linii kablowych z planu 3xXRUHAKXS120 – 2736m

Długość + 4% falowanie linii 3xXRUHAKXS120 – 2845,44m

Długość pojedynczej żyły XRUHAKXS 120 (3x) – 8536,32m

L.P.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	XRHUAKXS 120mm <sup>2</sup> 12/20kV	m	8537
2	Rura przewiertowa RHDPEp 160/9,3	m	25
3	Rura osłonowa RHDPEk 160	m	116
4	Dławnice czopowe	szt.	12
5	Mufa kablowa POLJ-24/1x120-240 - 1 żyła	szt.	6

### 1.5.9 Uwagi końcowe

Wszelkie rozbieżności z projektem w stosunku do zastałego stanu istniejącego należy skonsultować

z Projektantem w celu wprowadzenia ewentualnych korekt. Wszelkie zmiany wprowadzone przy realizacji robót wymagają zgody autorów na odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego,

w przeciwnym wypadku autorzy dokumentacji nie biorą odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian.

Wszystkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z wszelkimi przepisami Prawa oraz normami

i standardami technicznymi, oraz warunkami usunięcia kolizji, z wykorzystaniem współczesnej wiedzy naukowo-technicznej, przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.

W przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót jakichkolwiek urządzeń podziemnych lub przewodów instalacyjnych niezinwentaryzowanych na mapie do celów projektowych, roboty należy przerwać i niezwłocznie ustalić gestora sieci w celu określenia warunków dalszego prowadzenia robót.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 1) Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – podstawa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - § 6 ust. 4 pkt. c (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).



- 2) Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych w tym określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń:

Przed rozpoczęciem robót kierownik robót jest zobowiązany przeszkolić wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie w zakresie bhp z uwzględnieniem specyfiki wykonywanych prac.

- 3) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynne tory kolejowe,
- głębokie wykopy, rowy kablowe,
- prace wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej i drogi.

- 4) Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- potrącenie przez tabor szynowy w trakcie wykonywania prac w sąsiedztwie torów kolejowych,
- potrącenie przez pojazdy kołowe podczas prac transportowych,
- obsługa wszelkich maszyn i urządzeń budowlanych,
- porażenie prądem elektrycznym,
- upadek z wysokości,
- prace za i wyładunkowe.

- 5) Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosowanie do rodzajów zagrożeń.

- Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosowanie do rodzaju zagrożenia:

- przed rozpoczęciem pracy kierujący zespołem jest zobowiązany przeprowadzić szczegółowe pouczenie wszystkich pracowników zatrudnionych przy pracach szczególnie niebezpiecznych,
- w trakcie wystąpienia zagrożeń (np. pojawienie się napięcia w miejscu pracy, wystąpienie pożaru, natrafienie podczas robót ziemnych na nieznanego pochodzenia kabel, niewypał należy prace przerwać, a zagrożenie zgłosić kierownikowi robót; ponownie do prac można przystąpić po usunięciu zagrożenia,

- w przypadku gdy powstrzymanie się od wykonywania prac nie zapewni pracownikom bezpieczeństwa należy opuścić miejsce pracy, ostrzec pozostałych pracowników, a rejon prac zabezpieczyć przed możliwością dostępu osób postronnych,
  - w przypadku zaistnienia pożaru, natrafienia na niewypał, zagrożenie zgłosić odpowiednim służbom ratowniczym,
  - zaistniały wypadek przy pracy zgłosić bezpośrednio przełożonemu poszkodowanemu zapewnić pomoc medyczną,
  - w przypadku pracy w pobliżu czynnych torów, sprzętu budowlanego, poruszających się środków transportu drogowego należy zapewnić sygnalistów, a pracownicy powinni być ubrani w kamizelki ostrzegawcze.
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:
- stosować kamizelki ostrzegawcze (pomarańczowe) w czasie wykonywania prac w pobliżu czynnych torów i dróg, a także kaski ochronne, które będą chroniły głowę przed uderzeniem,
  - stosować ochronniki słuchu i rękawice antywibracyjne przy obsłudze stopy wibracyjnej.
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
- Do sprawowania nadzoru należy wyznaczyć imiennie osobę posiadającą odpowiednie przygotowanie i doświadczenie, a także wymagane przepisami Uprawnienia.
- 6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniającym bezpieczną i sprawą komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- a) Środki organizacyjne:
- wykonywanie prac przez pracowników posiadających odpowiednie do wykonywanych prac kwalifikacje,
  - zapewnienie bezpośredniego nadzoru przy pracach wykonywanych przy pracach szczególnie niebezpiecznych,
  - przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie objętych robót.
- b) Środki techniczne:

- wykonywanie robót na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót, wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika robót bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót,
  - składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu,
  - ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
  - w czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu,
  - przestrzegać ustaleń wynikających z instrukcji obsługi stopy wibracyjnej.
- c) Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
  - 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
  - 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
  - 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
  - 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

## 2 OŚWIADCZENIE

### OŚWIADCZENIE

projektanta i sprawdzającego sporządzających projekt wykonawczy pn:

**Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach projektu pn.:  
„Kompleksowy remont sieci trakcyjnej na linii nr 3, szlak Świebodzin – Toporów tor nr  
2 w km. od 419,224 do 422,919”**

#### Linia potrzeb nietrakcyjnych

Oświadczam, że projekt wykonawczy sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zapisami Programu Funkcjonalno –  
Użytkowego opracowanego przez Zamawiającego dla tego zadania.

PROJEKTANT

Artur Kołaciński

LOD/3382/PWBE/17



SPRAWDZAJĄCY

Łukasz Iwański

LOD/3062/PWBE/16



## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Plany sytuacyjne	01-04
2.	Schemat sekcjonowania	05
3.	Sylwetki słupów SN	06

## ZAŁĄCZNIKI

Lp.	Nazwa
1.	Warunki usunięcia kolizji

## **WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI**



PGE Energetyka Kolejowa Obsługa Sp. z o.o.  
tel.: +48 801 77 29 29

Wrocław, 20.01.2025 r.  
OS4-554/W-1/2025

PKP PLK S.A. ZLK w Zielonej Górze  
Ul. R. Traugutta 10  
65-025 Zielona Góra

#### Warunki techniczne usunięcia kolizji

skablowania odcinków linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo na wspólnych konstrukcjach w km 419,294 do 420,117 oraz 421,186 do 422,319 LK nr 003.

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 14.01.2025 r. w sprawie wydania warunków technicznych usunięcia kolizji skablowania odcinków linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo na wspólnych konstrukcjach w km 419,294 do 420,117 oraz 421,186 do 422,319 LK nr 003, PGE Energetyka Kolejowa Obsługa spółka z o.o. Obszar Serwisowy Zachodni we Wrocławiu działając na podstawie pełnomocnictw PGE Energetyka Kolejowa S.A. wyraża zgodę na przebudowę urządzeń elektroenergetycznych pod warunkiem, że przebudowa tj. opracowanie projektu, uzyskanie wymaganych uzgodnień i opinii oraz decyzji administracyjnych, wykonanie prac budowlano-montażowych, odbędzie się staraniem i na koszt wnioskodawcy (Inwestora) zgodnie z zalecanymi normami i obowiązującymi przepisami (w tym Prawa Budowlanego tj. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) na podstawie uzgodnionego projektu budowlano-wykonawczego podając następujące warunki przebudowy:

1. Na usunięcie kolizji Inwestor opracuje dokumentację techniczną wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do prowadzenia i wykonania robót wymaganych Prawem Budowlanym, którą należy uzgodnić z PGE Energetyka Kolejowa Obsługa spółka z o.o. Obszar Serwisowy Zachodni, ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław.
2. W ramach usunięcia kolizji Inwestor:
  - a) zachowa istniejący ciąg elektroenergetycznych linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo.
  - b) zaprojektuje i wybuduje linię kablową SN 15 kV AC tak, aby nie podlegała oddziaływaniu budowanego obiektu kablem 3 x XRUHAKXs 1 x 120 mm<sup>2</sup> i wprowadzi projektowaną linię kablową na projektowane słupy krańcowe typu Kgo z rozłącznikami i uziemnikami oraz połączy z istniejącą linią napowietrzną SN 15 kV AC LPN - Drzewce - PT Wilkowo.
  - c) zdemontuje istniejącą linię napowietrzną LPN Drzewce - PT Wilkowo pomiędzy nowo zaprojektowanymi słupami wraz z poprzecznikami oraz izolatorami.
  - d) nowo projektowaną linię kablową SN 15 kV AC LPN PT Drzewce – PT Wilkowo wybuduje przed demontażem istniejącej linii napowietrznej, a na czas przebudowy zapewni zasilanie rezerwowe dla stacji transformatorowych zasilanych z SN 15 kV AC LPN PT Drzewce – PT Wilkowo w przypadku awarii zasilania.

---

PGE ENERGETYKA KOLEJOWA OBSŁUGA SP. Z O.O., UL. HOŻA 63/67, 00-681 WARSZAWA; SĄD REJONOWY DLA M. ST. WARSZAWY, XII WYDZIAŁ GOSPODARCZY; KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO NUMER KRS 0000610778; NIP: 7010564340; REGON: 364121434; KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 2 000 000,00 Zł. e-mail: [dariusz.walkowiak@pkpge.pl](mailto:dariusz.walkowiak@pkpge.pl) nr tel. 697 042 079 [www.pgeenergetykakolejowa.pl](http://www.pgeenergetykakolejowa.pl)



3. Szczegółowy zakres techniczny przebudowy, należy uzgodnić z PGE Energetyka Kolejowa Obsługa Spółka z o.o. Obszar Serwisowy Zachodni – Rejon Serwisowy Zielona Góra tel. 697 041 388.
4. Rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu związanego z usunięciem kolizji.
5. Urządzenia niepodlegające przebudowie w ramach kolizji należy uwzględnić w projekcie.
6. Prace należy przeprowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi normami i przepisami.
7. Dla PGE Energetyka Kolejowa Obsługa spółka z o.o. należy przewidzieć nieodpłatne przekazanie dokumentacji powykonawczej w tym inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
8. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy sporządzić Regulamin wyłączenia napięcia z PGE Energetyka Kolejowa Obsługa spółka z o.o. Obszar Serwisowy Zachodni, ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław.
9. Wszelkie koszty jakie wynikną podczas budowy, takie jak koszty usunięcia awarii i ewentualnych odszkodowań na rzecz klientów PGE Energetyka Kolejowa S.A. za powstałe przerwy w świadczeniu usług dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej ponosi Inwestor lub Wykonawca.
10. Inwestor zobowiąże Wykonawcę do udzielenia PGE Energetyka Kolejowa S.A. 36 miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano – montażowe oraz zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
11. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia umowy ze Spółką, w której znajdzie się oświadczenie, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu, bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji, stanowią własność Spółki zarówno w czasie usuwania kolizji, jak i po jej usunięciu. Dotyczy to również przypadku, w którym część środków na inwestycję pochodzi z funduszy wspólnotowych.
12. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do PGE Energetyka Kolejowa S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej, ul. Hoża 63/67, 00-861 Warszawa.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy kolizyjnej pomiędzy Stronami.

Termin ważności ww. warunków upływa po dwóch latach od daty wystawienia.

Z poważaniem:

Zastępca Dyrektora Obszaru

Paweł Smilgoda

podpis, pieczęć





PGE Energetyka Kolejowa Obsługa Sp. z o.o.  
tel.: +48 801 77 29 29

Wrocław, 26.02.2025 r.  
OS4-554/W-1-1/2025

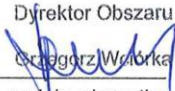
PKP PLK S.A. ZLK w Zielonej Górze  
Ul. R. Traugutta 10  
65-025 Zielona Góra

Aneks nr 1 do warunków technicznych usunięcia kolizji  
skablowania odcinków linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo na  
wspólnych konstrukcjach w km 419,294 do 420,117 oraz 421,186 do 422,919 LK nr 003.

Wydłużony zakres kolizji do km 422,919 i dodany zapis:  
W ramach usunięcia kolizji Inwestor:

- e) zaprojektuje i wybuduje linię kablową SN 15 kV AC kabel 3 x XRUHAKXs 1 x 120 mm<sup>2</sup> od stanowiska słupowego e419/2 do stanowiska słupowego e 420/1 linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo.
- f) zaprojektuje i wybuduje nowe stanowisko słupowe z rozłącznikiem w miejsce słupa e419/2 na którym kotwić się będzie linia napowietrzna SN 15 kV oraz zasilanie ST419,200 Mostki Bucze i głowice kablowe SN 15 kV.
- g) zdemontuje stanowisko słupowe 419/10 a z drugiej strony 420/4 i e420/1 i połączy projektowaną linię kablową mufą z istniejącym odcinkiem linii kablowej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo.
- h) zaprojektuje i wybuduje linię kablową SN 15 kV AC kabel 3 x XRUHAKXs 1 x 120 mm<sup>2</sup> od stanowiska słupowego e421/1 do nowego stanowiska słupowego z rozłącznikiem pomiędzy lokatami 422/32 a 423/2.
- i) zaprojektuje i wybuduje nowe stanowisko słupowe z rozłącznikiem w miejsce stanowiska słupowego 421/10 z którego będzie zasilana ST421,200 Bucze i głowice kablowe SN 15 kV.
- j) zdemontuje stanowisko słupowe 421/1 i 421/6 i połączy mufą nowo projektowany odcinek linii kablowej z istniejącym odcinkiem linii kablowej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo.
- k) zdemontuje istniejącą linię napowietrzną LPN Drzewce - PT Wilkowo pomiędzy nowo zaprojektowanymi słupami wraz z poprzecznikami oraz izolatorami.

Z poważaniem:

Dyrektor Obszaru  
  
podpis, pieczęć



PGE Energetyka Kolejowa Obsługa Sp. z o.o.  
tel.: +48 801 77 29 29

Wrocław, 18.03.2025 r.  
OS4-554/W-1-2/2025

PKP PLK S.A. ZLK w Zielonej Górze  
Ul. R. Traugutta 10  
65-025 Zielona Góra

Aneks nr 2 do warunków technicznych usunięcia kolizji  
skablowania odcinków linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT  
Wilkowo na wspólnych konstrukcjach w km 419,294 do 420,117 oraz 421,186 do  
422,919 LK nr 003.

Punkt 2 podpunkt d) przyjmuje następującą treść:

Przed docelowym wybudowaniem linii kablowych należy dokonać posadowienia nowych słupów z rozłącznikami. Po zabudowie dopuszcza się wybudowanie tymczasowych bypassów usytuowanych w rurach osłonowych w gruncie z podpięciem do nowo wybudowanych stanowisk słupowych z rozłącznikami i wykonania muf w miejscu połączenia z istniejącym kablem. W tym celu należy wykonać i uzgodnić projekt techniczny z zachowaniem skrajni budowli oraz wymagań przepisów i norm. Nie dopuszczalne jest usytuowanie stanowisk pracy, składowanie wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych w odległości mniejszej niż 1 metr w poziomie liczonej od zewnętrznej ścianki rury osłonowej. Dodatkowo należy ustawić zasieki (wygrodzić i oznakować taśmą ostrzegawczą) w odległości mniejszej niż 1 metr liczonej w poziomie od obie strony od zewnętrznej ścianki rury osłonowej celem ochrony przed dostępem na odległość bezpieczną. Inwestor będzie sprawował ciągle nadzór nad ułożonymi bypassami. Za bezpieczeństwo w rejonie ułożenia bypassów odpowiada również Inwestor.

PGE EK zastrzega sobie prawo sprawdzenia sposobu ułożenia i zabezpieczenia tymczasowych bypassów przed podaniem napięcia. Do załączenia niezbędne jest dostarczenie wymaganych dokumentów oraz protokołów pomiarowych.

Przed zakończeniem inwestycji kable energetyczne SN (tymczasowe bypassy) zostaną docelowo ułożone w zaprojektowanej trasie zgodnie z obowiązującymi przepisami jako skablowanie odcinków linii napowietrznej SN 15 kV AC LPN PT Drzewce - PT Wilkowo na wspólnych konstrukcjach w km 419,294 do 420,117 oraz 421,186 do 422,919 LK nr 003. Wykonane prace podlegają odbiorowi przez PGE Energetyka Kolejowa.

Na czas prac związanych z przepięciem zasilania na nowe linie kablowe inwestor zapewni zasilanie rezerwowe dla stacji transformatorowych zasilanych z linii SN LPN PT Drzewce – PT Wilkowo.