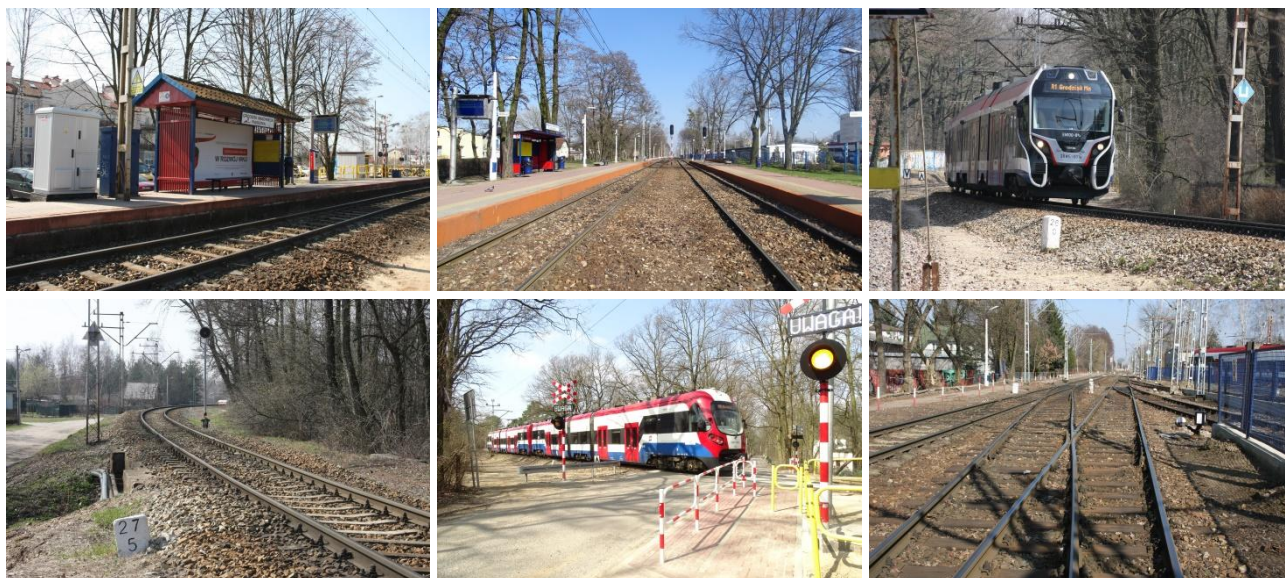


**OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWEJ
NIEZBĘDNEJ DLA REALIZACJI INWESTYCJI PN.
„MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ LINII WKD – POPRZECZ BUDOWĘ DRUGIEGO TORU LINII
KOLEJOWEJ NR 47 OD PODKOWY LEŚNEJ DO GRODZISKA MAZOWIECKIEGO”**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**ZAŁĄCZNIK LPN
LINIA POTRZEB NIETRAKCYJNYCH**



PROJEKT TEN PRZYSZYNIA SIĘ DO ZMNIEJSZENIA RÓŻNIC SPOŁECZNYCH I GOSPODARCZYCH POMIĘDZY OBYWATELAMI UNII EUROPEJSKIEJ

Projekt ubiega się o współfinansowanie ze środków Unii Europejskiej
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Wyłącznie odpowiedzialność za treść publikacji ponosi jej autor.
Unia Europejska nie odpowiada za ewentualne wykorzystanie informacji zawartych w takiej publikacji.

Zamawiający:



Warszawska Kolej Dojazdowa sp. z o.o.

Warszawska Kolej Dojazdowa sp. z o.o.

ul. Stefana Batorego 23
05-825 Grodzisk Mazowiecki

Wykonawca:

Multiconsult

Multiconsult Polska sp. z o.o.

ul. Bonifraterska 17
00-203 Warszawa

PROJEKT	„Modernizacja infrastruktury kolejowej linii WKD – poprzez budowę drugiego toru linii kolejowej nr 47 od Podkowy Leśnej do Grodziska Mazowieckiego”
ETAP	Etap IV: Opracowanie dokumentacji dla następnych etapów realizacji projektu
TYTUŁ	Etap IVC: Opracowanie materiałów przetargowych; Załącznik LPN – Linia Potrzeb Nietrakcyjnych
ZAMAWIAJĄCY	Warszawska Kolej Dojazdowa sp. z o.o.
NUMER DOKUMENTU	Wersja 1
DATA	Listopad 2018 r.

SPIS TREŚCI

Spis treści	4
Wykaz TABEL.....	5
Wykaz RYSUNKÓW	5
Akronimy i skróty	6
1. Wprowadzenie.....	7
1.1 Podstawowe informacje	7
1.2 Cel i zakres projektu	7
2. Normy, przepisy i opracowania związane	8
3. Propozycje wariantów inwestycyjnych.....	9
3.1 Stan istniejący	9
3.2 Stan projektowany	9
4. Wymagania i założenia kablowej linii LPN.....	10
4.1 Zasilanie kablowej linii potrzeb nietrakcyjnych	10
4.2 Sekcjonowanie linii LPN	10
5. Zestawienie ilości robót	11
6. Część graficzna	12
6.1 Schemat linii potrzeb nietrakcyjnych LPN	13

WYKAZ TABEL

Tabela 1 Roboty związane z linią potrzeb nietrakcyjnych LPN	11
---	----

WYKAZ RYSUNKÓW

Rysunek 1 Lokalizacja linii kolejowej nr 47.	7
Rysunek 2 Schemat linii potrzeb nietrakcyjnych LPN.....	13

Akronimy i skróty

A	kategoria ruchu OBLIKO „autobusy szynowe”
AGC	Umowa europejska o głównych europejskich liniach kolejowych, sporządzona w 1985 roku
AGTC	Umowa europejska o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących, sporządzona w 1991 roku
BDD	Bank Danych Drogowych
BDL	Bank Danych Lokalnych
MA	kategoria ruchu OBLIKO „Eurocity, Euronight, Ekspresowy InterCity” (pociągi międzyaglomeracyjne)
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IC	InterCity
IR	InterRegio
LK	Linia Kolejowa
M	kategoria ruchu OBLIKO „pociągi międzywojewódzkie” (międzyregionalne)
PKB	Produkt Krajowy Brutto
PKP PLK	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
PR	Przewozy Regionalne Sp. z o.o.
SEPE	System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej
SKRJ	System Konstrukcji Rozkładu Jazdy
SW	Studium Wykonalności
TC, TD	międzynarodowe i krajowe pociągi towarowe wysokiego standardu, oznaczenie w bazie danych SEPE
TEN-T	Trans-European Transport Networks, Transeuropejska sieć transportowa
TERYT	Krajowy Rejestr Urzędowy Terytorialnego Podziału Kraju
TK	Pociągi towarowe lokalne, oznaczenie w bazie danych SEPE
TKS	pociągi spalinowe zdawcze do obsługi stacji i bocznic
TL, TN, TR	pociągi towarowe wagonowe, oznaczenie w bazie danych SEPE
TLK	Twoje Linie Kolejowe
TM, TG	krajowe całopociągowe oraz wszelkie inne pociągi towarowe międzynarodowe, oznaczenie w bazie danych SEPE
TME	pociągi elektryczne do przewozów masowych, oznaczenie w bazie danych SEPE
TP, TA, TB	Pociągi towarowe wysokiego standardu dla przewozów kombinowanych, oznaczenie w bazie danych SEPE
UE	Unia Europejska
W	kategoria ruchu OBLIKO „pociągi wojewódzkie” (regionalne)

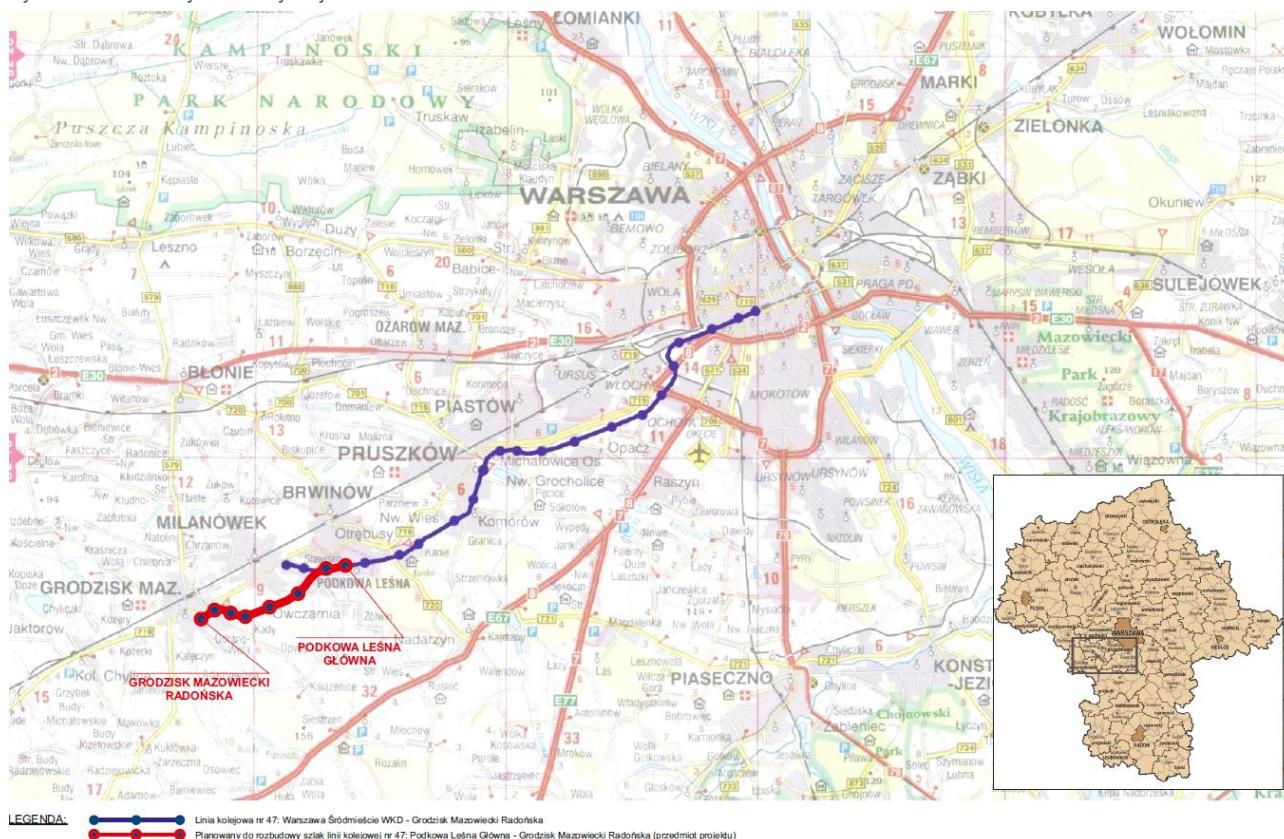
1. Wprowadzenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Modernizacja linii kolejowej nr 47 w ramach projektu pn.: „Modernizacja infrastruktury kolejowej linii WKD – poprzez budowę drugiego toru linii kolejowej nr 47 od Podkowy Leśnej do Grodziska Mazowieckiego”. Zamawiającym jest Warszawska Kolej Dojazdowa sp. z o.o. (dalej zwana „Zamawiającym”).

1.1 Podstawowe informacje

Opracowanie niniejsze, dotyczące sieci i urządzeń elektroenergetyki nietrakcyjnej na odcinku linii kolejowej nr 47 od km 24+690 Podkowa Leśna Główna – do km 32+655 Grodzisk Mazowiecki Radońska. Zarządcą LK47 na przedmiotowym odcinku jest Warszawska Kolej Dojazdowa. Wzdłuż linii kolejowej numer 47 od stacji Podkowa Leśna Główna do stacji Grodzisk Mazowiecki Radońska istnieje linia potrzeb nietrakcyjnych zasilana odcinkami z podstacji trakcyjnych (podstacja trakcyjna: 47 Pruszków, 50P Grodzisk). Linia ta jest linią napowietrzną o napięciu znamionowym 15 kV z przewodami nieizolowanymi prowadzona na wspólnych konstrukcjach wsporczych z siecią trakcyjną. W ramach modernizacji linii kolejowej 47, przewiduje się przebudowę linii potrzeb nietrakcyjnych na kablową w celu ujednolicenia układu zasilania urządzeń. Układ zasilania rozproszonego przyłączy winien zostać przebudowany na zasilany z kablowej linii średniego napięcia LPN.

Rysunek 1 Lokalizacja linii kolejowej nr 47.



Źródło: Warszawska Kolej Dojazdowa sp. z o.o.

1.2 Cel i zakres projektu

Celem przedmiotowego projektu jest modernizacja infrastruktury kolejowej na odcinku linii kolejowej 47 Podkowa Leśna Główna - Grodzisk Mazowiecki Radońska. Prace mają na celu zwiększenie przepustowości oraz skrócenie czasu przejazdu na analizowanym odcinku. Głównym założeniem jest budowa drugiego toru linii kolejowej 47 od Podkowy Leśnej do Grodziska Mazowieckiego o długości ok. 7 km.

2. Normy, przepisy i opracowania związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 1202, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 z dnia 15 grudnia 1998 r. poz. 987 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1744, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 2117, z późniejszymi zmianami)
- PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”. Norma nieaktualna, ale traktujemy ją jako wiedza techniczna.
- PN-EN 50423-1:2007 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.”
- Norma SEP N-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi i niepełnoizolowanymi.”
- Norma SEP N-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.
- PN-E-05115:2002 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”.
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – norma wieloarkuszowa.
- PN-EN 50122-1:2002 „Zastosowania kolejowe - Urządzenia Stacyjne – Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.”
- PN-EN 50122-2:2002 „Zastosowania kolejowe - Urządzenia Stacyjne – Część 2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego.”
- PN-EN 60529:2003. Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 50102:2001. Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).
- PN-EN 50162:2006: Ochrona przed korozją powodowaną przez prądy błędne pochodzące z systemów prądu stałego.
- WKD E-1 „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Postanowienia ogólne”.
- WKD E-2 „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych zbudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej”.
- WKD E-3 „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu przemiennego”.
- WKD E-4 „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego”.

3. Propozycje wariantów inwestycyjnych

3.1 Stan istniejący

Wzdłuż linii kolejowej numer 47 od stacji Podkowa Leśna Główna do stacji Grodzisk Mazowiecki Radońska istnieje linia potrzeb nietrakcyjnych zasilana odcinkami z podstacji trakcyjnych (podstacja trakcyjna: 47 Pruszków, 50P Grodzisk). Linia ta jest linią napowietrzną o napięciu znamionowym 15 kV z przewodami nieizolowanymi prowadzona na wspólnych konstrukcjach wsporczych z siecią trakcyjną. Na odcinku Podkowa Leśna Główna – Kazimierówka z przewodami nieizolowanymi 3x35 mm² Cu, na odcinku Kazimierówka – Grodzisk Mazowiecki Radońska z przewodami nieizolowanymi AFL-6. Z linii potrzeb nietrakcyjnych zasilane są stacje transformatorowe w wykonaniu słupowym.

3.2 Stan projektowany

Prace modernizacyjne polegające na wymianie nawierzchni istniejącego toru 1G oraz dobudowie równolegle drugiego toru. Dodatkowe prace związane z układem torowym:

- Podkowa Leśna – Włączenie linii nr 48 w rejonie przystanku osobowego Podkowa Leśna Zachodnia (przejścia rozjazdowe z dostępem do obydwu torów na dwa tory w rejonie przystanku osobowego Podkowa Leśna Zachodnia).
- Grodzisk Mazowiecki – zakłada się włączenie grupy torów postojowych z przebudową/rozbudową układu torowego stacji „Grodzisk Mazowiecki Radońska” Kompleksowa przebudowa peronów na stacji Grodzisk Mazowiecki Radońska.

Prace przy istniejącym torze mają na celu przywrócenie pierwotnych parametrów technicznych oraz podwyższenie parametrów w odniesieniu do poszczególnych branż, tam gdzie jest to uzasadnione eksploatacyjnie, bądź wymagane przepisami krajowymi lub Unijnego.

Prace w zakresie elektroenergetyki nietrakcyjnej LPN:

- demontaż istniejącej napowietrznej linii potrzeb nietrakcyjnych LPN
- demontaż istniejących słupowych stacji transformatorowych
- budowę nowych słupowych stacji transformatorowych
- budowę nowej kablowej linii potrzeb nietrakcyjnych LPN 3x XRUHAKXs 1x120 mm²

4. Wymagania i założenia kablowej linii LPN

Na rozpatrywanym odcinku przewiduje się przebudowę napowietrznej linii potrzeb nietrakcyjnych na kablową 3x XRUHAKXs 1x120 mm². W obrębie stacji i przystanków kolejowych przewiduje się zabudowę słupowych stacji transformatorowych w celu zasilenia urządzeń dynamicznej informacji pasażerskiej, oświetlenia, EOR, SSP itp. będących własnością WKD sp. z o.o. Dla urządzeń odbiorczych wymagających rezerwowego zasilania z innego źródła napięcia niż LPN, należy wykorzystać istniejące (lub wybudować nowe) przyłącza z sieci energetyki zawodowej lub przewidzieć dla ich potrzeb możliwości podpięcia agregatu prądotwórczego. Odbiory te należy wyposażyć w automatykę samoczynnego załączenia rezerwy.

Schematy kablowej linii potrzeb nietrakcyjnych przedstawiono w części graficznej niniejszym opracowaniu:

Rysunek 1 Lokalizacja linii kolejowej nr 47.....	7
Rysunek 2 Schemat linii potrzeb nietrakcyjnych LPN.....	13

4.1 Zasilanie kablowej linii potrzeb nietrakcyjnych

Zasilanie linii LPN będzie się odbywać z podstacji trakcyjnych PT Pruszków oraz PT Grodzisk z rozdzielni średniego napięcia 15 kV. Pola zasilające LPN należy wyposażyć w układy automatyki zabezpieczeniowej oraz umożliwiające sterowanie tymi polami. Należy przewidzieć budowę układów kompensujących moc bierną pojemnościową. Szczegółowe rozwiązanie należy wykonać po wybudowaniu kablowej linii LPN i przeprowadzeniu odpowiednich pomiarów.

4.2 Sekcjonowanie linii LPN

Przewiduje się zabudowę rozłącznika przy każdej słupowej stacji transformatorowej. Przesyłanie sygnałów do podstacji trakcyjnych przewiduje się poprzez wykorzystanie kabli światłowodowych lub miedzianych budowanych dla potrzeb transmisji i przesyłu sygnałów pomiędzy urządzeniami elektronicznymi i komputerowymi infrastruktury kolejowej.

5. Zestawienie ilości robót

Zestawienie ilości robót dla obejmuje fragment linii kolejowej nr 47 na odcinku od km 24+690 Podkowa Leśna Główna – do km 32+655 Grodzisk Mazowiecki Radońska.

Tabela 1 Roboty związane z linią potrzeb nietrakcyjnych LPN

Nazwa elementu rozliczeniowego	Jedn.	Ilość
Stacja Podkowa Leśna Główna		
Budowa linii kablowej SN	km	0,78
Zabudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0.4 kV	kpl.	1,00
Demontaż napowietrznej linii LPN	km	0,780
szlak Podkowa Leśna Główna - Grodzisk Maz. Radońska		
Budowa linii kablowej SN	km	6,56
Zabudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0.4 kV	kpl.	6,00
Demontaż napowietrznej linii LPN	km	6,56
Stacja Grodzisk Mazowiecki Radońska		
Budowa linii kablowej SN	km	0,54
Zabudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0.4 kV	kpl.	1,00
Demontaż napowietrznej linii LPN	km	0,54

Źródło: opracowanie własne.

6. Część graficzna

6.1 Schemat linii potrzeb nietrakcyjnych LPN

Rysunek 2 Schemat linii potrzeb nietrakcyjnych LPN

