

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Centrum Realizacji Inwestycji
Region Centralny
03-816 Warszawa
ul. Chodakowska 50
ire.centralny@plk-sa.pl
www.plk-sa.pl

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Urząd Miejski w Kozienicach
KANCELARIA
20.05.2026
Warszawa, data zgodna z e-podpisem

IRRK1/6/6.2221.1.2026.2
UNP: IR-26-628495

Dotyczy: Umowy nr 90/101/0018/23/Z/I z dnia 29 maja 2023 r. na Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu pn.: „Kolej w Kozienicach – likwidacja regionalnego wykluczenia komunikacyjnego” realizowanego w ramach Programu uzupełniania lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej – Kolej + do 2029 roku

Sz. P.
Mariusz Prawda
Burmistrz Gminy Kozienice
ul. Parkowa 5
26-900 Kozienice

Szanowny Panie Burmistrzu,

W odpowiedzi na Pana pismo nr WI.041.12.2026 z dnia 22.04.2026 r. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Realizacji Inwestycji Region Centralny (dalej: „Spółka” lub „PLK SA”) informuje, iż Spółka otrzymała opracowaną dotychczas przez Wykonawcę firmę BBF Sp. z o.o. dokumentację projektową. Obecnie prowadzona jest weryfikacja stopnia zaawansowania prac oraz jakościowa ocena przekazanych materiałów. Na tej podstawie możliwe będzie przystąpienie do negocjacji z Wykonawcą oraz dokonanie końcowego rozliczenia obowiązującej umowy nr 90/101/0018/23/Z/I z 29 maja 2023 r.

Kolejnym krokiem jest uruchomienie nowej umowy w oparciu o przygotowaną przez Biuro Przygotowania Inwestycji PLK SA koncepcję techniczną obejmującą modernizację istniejących linii nr 577 i 76 wraz z budową stacji w obrębie m. Kozienice.

W załączeniu przekazujemy przedmiotową koncepcję techniczną z uprzejmą prośbą o zapoznanie się z jej treścią oraz przekazanie stanowiska Urzędu Gminy Kozienice popartego uzgodnieniem z Urzędem Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego.

Jednocześnie informujemy, iż szacunkowy koszt realizacji inwestycji nowego wariantu przedsięwzięcia wstępnie wynosi ok. 230,9 mln zł, z uwzględnieniem kosztu robót budowlanych, opracowania dokumentacji projektowej, nadzoru inwestorskiego, promocji projektu, rezerwy na wydatki nieprzewidziane, kwoty warunkowej oraz waloryzacji.

W załączeniu przekazujemy również wstępnie opracowany harmonogram rzeczowo-finansowy (HRF) dla nowego wariantu przedsięwzięcia. W HRF zawarty został koszt realizacji nowego wariantu (230,9 mln zł), dotychczas rozliczone środki (544 390 zł), koszt WSPP (1 177 250 zł) oraz wartość na rozliczenie obecnej Umowy z BBF przed negocjacjami (3 764 068 zł). Ponadto zwracamy się o zachowanie rezerwy wynikającej z oszczędności pomiędzy wyceną starego i nowego zakresu (84,6 mln zł) na poczet pokrycia różnic gdyby wartość najkorzystniejszej oferty

w postępowaniu przetargowym na Wykonawcę robót budowlanych (PiB) lub Inżyniera, przewyższając kwotę, którą PLK SA i Samorząd zamierzają przeznaczyć na ich sfinansowanie.

W odniesieniu do przekazanej przez Państwa koncepcji programowo-przestrzennej budynku dworca PKP wraz z zagospodarowaniem terenu przy ul. Kolejowej w Kozienicach informujemy, iż została ona uwzględniona w załączonej koncepcji modernizacji istniejących linii nr 577 i 76. Ponadto informujemy, iż podczas uzgodnień wewnętrznych PLK SA, zidentyfikowano uwagę przedłożoną do Państwa koncepcji, która została ujęta w załączniku nr 3 do niniejszego pisma. Uprzejmie prosimy o uwzględnienie przedstawionych założeń oraz przekazanych materiałów koncepcyjnych Spółki w toku dalszych prac nad koncepcją dworca.

Ze względu na duży rozmiar plików stanowiących załączniki do niniejszego pisma, materiały zostały udostępnione pod poniższym linkiem: <https://oc.plk-sa.pl/index.php/s/nT37lChHljUelmv>

Hasło dostępu zostanie przekazane w odrębnej wiadomości e-mailowej. Uprzejmie prosimy o pobranie załączonych plików w możliwie jak najkrótszym terminie, z uwagi na fakt, iż udostępniona przestrzeń została utworzona na ograniczony czas do 30.06.2026 r.

Niniejszym zwracamy się z prośbą o przekazanie Państwa stanowiska do 01.06.2026 r.

Podpisane przez: Jarosław Mielcuch
Zastępca Dyrektora Regionu
Data: 2026.05.20 12:49:59 CEST

Rozdzielnik:

1. UG Kozienice

Do wiadomości:

2. PLK SA ISR
3. PLK SA IPD

Załączniki:

1. Koncepcja techniczna nowego wariantu.
2. Harmonogram rzeczowo-finansowy
3. Uwagi do KPP budynku dworca

Opracował: Konrad Zawadzki
@ Konrad.Zawadzki@plk-sa.pl



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

MODERNIZACJA LINII KOLEJOWEJ NR 76 Z BUDOWĄ STACJI KOZIENICE

Wydział Analiz Technicznych

Biuro Przygotowania Inwestycji

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Autorzy: Zespół Autorski na str. 3 - 4

Warszawa, kwiecień 2026 r.

Rewizja: 02

Zespół autorski	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Branża torowa			
Projektant	mgr inż. Tomasz Błaszczyk	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności kolejowej bez ograniczeń; nr ewid.: LOD/4643/PWBKI/21	Tomasz Błaszczyk (PLK080806) Elektronicznie podpisany przez Tomasz Błaszczyk (PLK080806) Data: 2026.05.04 08:55:08 +02'00'
Opracowała	mgr inż. arch. Aneta Kucińska	-	Aneta Kucińska (PLK077185) Elektronicznie podpisany przez Aneta Kucińska (PLK077185) Data: 2026.05.04 08:14:16 +02'00'
Branża odwodnienia			
Projektant	mgr inż. Michał Wysocki	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych; nr ewid.: MAZ/0974/PBS/19	Michał Wysocki (PLK080878) Elektronicznie podpisany przez Michał Wysocki (PLK080878) Data: 2026.05.04 09:47:23 +02'00'
Branża mostowa			
Projektant	mgr inż. Dariusz Demski	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności inżynierskiej mostowej bez ograniczeń; nr ewid.: MAP/0179/POOM/11	Dariusz Demski (PLK061687) Elektronicznie podpisany przez Dariusz Demski (PLK061687) Data: 2026.05.04 07:33:53 +02'00'
Branża sterowania ruchem kolejowym			
Projektant	mgr inż. Paweł Mitura	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej kolejowej w zakresie sterowania ruchem kolejowym nr ewid.: MAZ/0473/PWBKs/15	Paweł Mitura (PLK059643) Elektronicznie podpisany przez Paweł Mitura (PLK059643) Data: 2026.05.04 08:18:30 +02'00'
Projektant	mgr inż. Marcin Pyż	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej kolejowej w zakresie sterowania ruchem kolejowym nr ewid.: LUB/0102/PWBKs/24	
Opracowała	mgr inż. Marta Wiśniewska	-	Marta Wiśniewska (PLK076946) Elektronicznie podpisany przez Marta Wiśniewska (PLK076946) Data: 2026.05.04 10:47:08 +02'00'
Opracował	mgr inż. Michał Oleksy	-	Michał Oleksy (PLK054129) Elektronicznie podpisany przez Michał Oleksy (PLK054129) Data: 2026.05.04 07:42:48 +02'00'

Branża elektroenergetyczna			
Projektant	mgr inż. Tomasz Tucholski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń; nr ewid.: MAZ/0081/PWBE/16	Tomasz Tucholski Elektronicznie podpisany przez Tomasz Tucholski (PLK057833) Data: 2026.05.04 10:14:39 +02'00'
Opracował	mgr inż. Jan Skwarek	-	
Opracował	mgr inż. Zbigniew Rekus	-	Zbigniew Rekus Elektronicznie podpisany przez Zbigniew Rekus (PLK082466) Data: 2026.05.04 08:30:25 +02'00'
Branża teletechniczna			
Projektant	mgr inż. Jacek Kania	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych bez ograniczeń: MAP/0342/PWBT/16	Jacek Kania Elektronicznie podpisany przez Jacek Kania (PLK060652) Data: 2026.05.04 09:09:20 +02'00'
Projektant	mgr inż. Elżbieta Bogacka - Lewandowska	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych: 0357/97/U	Elżbieta Bogacka-Lewandowska Elektronicznie podpisany przez Elżbieta Bogacka-Lewandowska (PLK077382) Data: 2026.05.04 09:40:08 +02'00'
Branża drogowa			
Projektant	mgr inż. Joanna Pogorzelska	Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń; nr ewid.: PDL/0149/WPD/24 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń; nr ewid.: PDL/0133/PBD/21	Joanna Pogorzelska Elektronicznie podpisany przez Joanna Pogorzelska (PLK073740) Data: 2026.05.04 08:04:34 +02'00'
Koordinacja wielobranżowa			
Specjalista	inż. Emilia Powalska	-	Emilia Powalska Elektronicznie podpisany przez Emilia Powalska (PLK080033) Data: 2026.04.30 15:49:27 +02'00'

Przyjął			
Naczelnik wydziału	inż. Emil Przybył	-	NACZELNIK WYDZIAŁU  Emil Przybył

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE	7
1.1. Linie kolejowe objęte opracowaniem	7
1.2. Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne linii	7
1.3. Cele zadania	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA (PRZEPISY, NORMY I LITERATURA)	7
3. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU	11
3.1. Stan istniejący	11
3.1.1. Branża torowa	11
3.1.2. Infrastruktura pasażerska	12
3.1.3. Branża drogowa	12
3.1.4. Obiekty inżynieryjne	12
3.1.5. Sterowanie ruchem kolejowym	13
3.1.6. Branża elektroenergetyczna sieć trakcyjna	14
3.1.7. Branża elektroenergetyka nietrakcyjna	14
3.1.8. Branża teletechniczna	14
3.2. Stan projektowany	15
3.2.1. Branża torowa	15
3.2.2. Infrastruktura pasażerska	20
3.2.3. Branża drogowa	20
3.2.4. Obiekty inżynieryjne	21
3.2.5. Sterowanie ruchem kolejowym	21
3.2.6. Elektroenergetyka trakcyjna – sieć trakcyjna wraz ze sterowaniem odłącznikami do zasilania sieci trakcyjnej	24
3.2.7. Elektroenergetyka nietrakcyjna	25
3.2.8. Branża teletechniczna	26
4. ZAŁĄCZNIKI	37
5. SPIS RYSUNKÓW	37

57231-PO/PS 2400/PA 10 000/PS/PA

1. Informacje wstępne

1.1. Linie kolejowe objęte opracowaniem

Linia kolejowa Bąkowiec - Kozienice, według instrukcji Id-12 oznaczona jest numerem 76 i pozostaje eksploatowana na całej długości, tj. od km -0,572 do km 11,392.

Zadanie obejmuje całą istniejącą linię oraz przewiduje jej wydłużenie do km 13,320.

1.2. Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne linii

Linia kolejowa nr 76 Bąkowiec - Kozienice jest linią pasażersko-towarową, która stanowi połączenie z linią kolejową nr 77 Janików – Świerże Górne, prowadzącą do Elektrowni Kozienice. Linia odgrywa istotną rolę w zakresie obsługi ruchu towarowego do elektrowni, natomiast Jednostki Samorządu Terytorialnego chcą zwiększyć jej znaczenie w prowadzeniu pasażerskiego ruchu regionalnego.

1.3. Cele zadania

Celem zadania jest poprawa parametrów eksploatacyjnych linii kolejowej nr 76 i 577 oraz poprawa połączenia powyższych linii z linią kolejową nr 26, dzięki którym możliwe będzie prowadzenie bezpiecznego ruchu pasażerskiego i uzyskanie możliwie najkrótszego czasu przejazdu pociągów pasażerskich do stacji Kozienice.

Głównymi założeniami są:

- wykonanie naprawy głównej;
- przebudowę posterunków ruchu;
- zwiększenie prędkości drogowej do 160 km/h dla pociągów pasażerskich;
- wydłużenie toru do ST Kozienice wraz z budową peronu;
- poprawę bezpieczeństwa poprzez dostosowanie przejazdów kolejowych do kat. B na przedmiotowym odcinku linii.

2. Podstawa opracowania (przepisy, normy i literatura)

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1999 r. Prawo Budowlane,
- 2) Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym,
- 3) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 2101),
- 4) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2018, poz. 992),
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 799),
- 6) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 954),
- 7) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1405),
- 8) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 2187),
- 9) 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. 1998, nr 151, poz. 987 z późn. zmianami),

- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 360),
- 11) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 71),
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1129),
- 13) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami),
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47 poz. 401),
- 15) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1299/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej,
- 16) „Ogólne założenia do projektowania infrastruktury Kolejowej w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” przyjętych w Spółce Uchwałą 962/2022 r.
- 17) Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM I DROGA SZYNOWA,
- 18) Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM IV Urządzenia trakcji elektrycznej / elektroenergetyki trakcyjnej Tekst jednolity uwzględniający: 1) zmiany wprowadzone uchwałą Nr 305/2020 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 maja 2020 r. 2) zmiany wprowadzone uchwałą Nr 256/2022 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 kwietnia 2022 r.;
- 19) Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM V ELEKTROENERGETYKA NIETRACYJNA Tekst jednolity uwzględniający: 1) zmiany wprowadzone uchwałą Nr 256/2022 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 kwietnia 2022 r.;
- 20) Id-1 - Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych,
- 21) Id-3 - Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego,
- 22) D-19 Instrukcja o organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej,
- 23) Id-11 (D17) instrukcja o zapewnieniu sprawności kolei w zimie,
- 24) Ig-1 Instrukcja Rodzaje i obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej wykonywanej na poszczególnych etapach modernizacji linii kolejowych,
- 25) Iet-107 Wytyczne projektowania i warunki odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych: Załącznik do uchwały Nr 886/2023 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 24 stycznia 2023 r.,
- 26) Iet -106 Wytyczne projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniami grupowymi w układzie otwartym na liniach kolejowych: Załącznik do uchwały Nr 18/2019 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 15 stycznia 2019 r.,
- 27) Iet-120 Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej DC 3 kV. Tekst jednolity uwzględniający: Załącznik do uchwały Nr 438/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 czerwca 2018 r.,

- 28) let-121 Dokument normatywny 01-10/ET/2018 Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych let-121 Tekst jednolity uwzględniający: Załącznik do Uchwały Nr 613/2018 Zarządu Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 31 lipca 2018 r.,
- 29) let-1 Instrukcja eksploatacji i utrzymania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów. Tekst jednolity uwzględniający: Załącznik do Zarządzenia Nr 26/2007 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 7 listopada 2007 r.,
- 30) let-3 Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych Tekst jednolity uwzględniający: Załącznik do zarządzenia Nr 31/2015 Zarządu Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 24 czerwca 2015 r. Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,
- 31) let-5 Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów Warszawa, 2015 Załącznik do zarządzenia Nr 46/2015 Zarządu Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 października 2015 r.,
- 32) Księga Identyfikacji Wizualnej PKP PLK S.A. (Uchwała nr 1122/2013 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 10 grudnia 2013 r. z późn. zmianami),
- 33) Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych,
- 34) Wytyczne przeprowadzenia oceny potencjalnego wpływu zmian technicznych, eksploatacyjnych i organizacyjnych na bezpieczeństwo systemu kolejowego,
- 35) Id - 22 - Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich, aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu,
- 36) Wytyczne architektoniczne dla infrastruktury pasażerskiej Ipi-1,
- 37) Wytyczne dla oznakowania stałego infrastruktury pasażerskiej Ipi-2,
- 38) Instrukcja sygnalizacji le-1 (E-1),
- 39) PN-EN 50122-2:2011. Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacyjne -- Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna -- Część 2: Środki ochrony przed skutkami prądów błędnych powodowanych przez systemy trakcji prądu stałego;
- 40) SEP N SEP-E 004:2022-08 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- 41) PN-93/E-90403. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV;
- 42) PN-93/E-90401. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV;
- 43) PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej;
- 44) PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe;
- 45) PN-N-18001:2004 - Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania;
- 46) PN-EN 50122-1 Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień;
- 47) PN-EN 50122-2 Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego;
- 48) PN-HD 620 S2:2010E Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłaczanej na napięcia znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV łącznie.
- 49) PN-EN 12464 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz” z 2014 r.
- 50) PN-EN 13803-1,
- 51) PN-EN 13803-2,

- 52) PN-EN 15528,
- 53) PN-EN 15273-3.

3. Zakres rzeczowy projektu

3.1. Stan istniejący

3.1.1. Branża torowa

3.1.1.1. Nawierzchnia kolejowa

Linia kolejowa nr 76 jest linią jednotorową, na całym odcinku objętym zadaniem, o parametrach:

- $V_{konstr}=60$ km/h (zgodnie z instrukcją Id-12)
 - Prędkość rozkładowa $V_{max}=50$ km/h
 - Prędkość rozkładowa $V_{tmax}=50$ km/h
 - Dopuszczalny nacisk na oś 221 kN na oś
- Klasa odcinków linii kolejowych: D3 (regulamin sieci 2025/2026)
- Tor nr 1 km -0,572-0,294 – podkłady INBK7, szyny 60E1 1987
- Tor nr 1 km 0,294-0,751 – podkłady PS-94, szyny 60E1 1987
- Tor nr 1 km 0,751-1,782 – podkłady PS-94, szyny 60E1 2019
- Tor nr 1 km 1,782-2,700 – podkłady drewniane, szyny S49 1987
- Tor nr 1 km 2,700-10,450 – podkłady drewniane, szyny UIC60 1987
- Tor nr 1 km 10,450-11,378 – podkłady PS-94, szyny 60E1 2019

Linia kolejowa nr 77 jest linią jednotorową, na całym odcinku objętym zadaniem, o parametrach:

- $V_{konstr}=80$ km/h (zgodnie z instrukcją Id-12)
 - Prędkość rozkładowa $V_{max}=50$ km/h
 - Prędkość rozkładowa $V_{tmax}=50$ km/h
 - Dopuszczalny nacisk na oś 221 kN na oś
- Tor nr 1 – podkłady PS93/94, szyny 60E1, UIC60 2019

Linia kolejowa nr 577 jest linią jednotorową, na całym odcinku objętym zadaniem, o parametrach:

- $V_{konstr}=60$ km/h (zgodnie z instrukcją Id-12)
 - Prędkość rozkładowa $V_{max}=50$ km/h
 - Prędkość rozkładowa $V_{tmax}=50$ km/h
 - Dopuszczalny nacisk na oś 221 kN na oś
 - Klasa odcinków linii kolejowych: D3 (regulamin sieci 2025/2026)
- Tor nr 1 – podkłady drewniane, szyny 60E1 2019

Linia kolejowa nr 26 jest linią dwutorową, na całym odcinku objętym zadaniem, o parametrach:

- $V_{konstr}=120$ km/h (zgodnie z instrukcją Id-12)
- Prędkość rozkładowa $V_{max}=120$ km/h
- Prędkość rozkładowa $V_{tmax}=80$ km/h
- Dopuszczalny nacisk na oś 221 kN na oś
- Klasa odcinków linii kolejowych: D3 (regulamin sieci 2025/2026)

Tor nr 1 podkłady strunobetonowe PS-93/PS-94 2013-2020, szyny 60E1

Tor nr 2 podkłady strunobetonowe PS-83 2024, PS-93/PS-94 2024, szyny 60E1

3.1.1.2. Odwodnienie

Na modernizowanych i przebudowywanych odcinkach linii kolejowych nr 76, 26 oraz 577 funkcjonuje istniejący system odwodnienia o charakterze niejednorodnym, oparty głównie na odwodnieniu powierzchniowym, uzupełnionym lokalnie elementami odwodnienia punktowego.

W rejonach szlakowych odwodnienie torowiska realizowane jest przede wszystkim poprzez rowy boczne i przytorowe, odprowadzające wody opadowe i roztopowe z korony toru oraz skarp nasypów do naturalnych odbiorników lub istniejących urządzeń melioracyjnych. Rowy te w wielu miejscach są zamulone, porośnięte roślinnością oraz o ograniczonej drożności, co obniża ich skuteczność hydrauliczną.

W ciągu linii kolejowych zlokalizowane są przepusty poprzeczne pod torami i drogami technologicznymi, zapewniające ciągłość spływu wód. Część z nich znajduje się w niezadowalającym stanie technicznym, co skutkuje lokalnymi spiętrzeniami wód i okresowym zawilgoceniem podtorza.

Na modernizowanych odcinkach brakuje ciągłych drenaży podtorza, a odwodnienie warstw konstrukcyjnych toru odbywa się głównie w sposób naturalny. W rejonach o niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych obserwuje się podwyższony poziom wód gruntowych oraz lokalne podtopienia i zawilgocenia podsypki.

W obrębie stacji, przystanków oraz infrastruktury towarzyszącej występują fragmentaryczne odcinki kanalizacji deszczowej, odprowadzające wody z peronów i nawierzchni utwardzonych. Instalacje te są często nieciągłe lub częściowo niedrożne i nie stanowią spójnego systemu odwodnienia.

3.1.1.3. Przejazdy kolejowo-drogowe

Tabela 1 Przejazdy kolejowo-drogowe występujące na terenie inwestycji

Lp.	Nr linii	Kilometraż istniejący	Kat. istniejąca	Droga	Rodzaj nawierzchni
1	76	0,751	A	DW738	Torowe płyty nośne GPT
2	76	2,888	F	Droga wewnętrzna dojazd do lasu	CBP
3	76	5,238	D	DG170705W	CBP
4	76	7,493	D	DG170511W	CBP
5	76	8,895	D	DK79	CBP
6	76	10,245	A	DG170512W	CBP
7	26	75,648	A	DW738	Torowe płyty nośne GPT

3.1.2. Infrastruktura pasażerska

Obecnie na odcinku Bąkowiec-Kozienice nie istnieją żadne punkty obsługujące pasażerów z wyłączeniem Stacji Bąkowiec.

3.1.3. Branża drogowa

Istniejące dojazdy do przejazdów kolejowo – drogowych posiadają nawierzchnię gruntową, bitumiczną i z trylinki. Wzdłuż torów, na terenie kolejowym przebiegają drogi gruntowe, wykorzystywane jako dojazdy do lasów.

3.1.4. Obiekty inżynierskie

Na przedmiotowym obszarze znajdują się obiekty o następujących parametrach:

Tabela 2 Zestawienie obiektów inżynierskich istniejących

LP	Linia kolejowa	km istn.	Obiekt	Stan techniczny	Konstrukcja obiektu
1	76	1,244	Przepust	3 - dostateczny	Rama monolityczna, światło poziome 1,50 m, wysokość w świetle 1,50 m, długość eksploatacyjna 11,15 m
2	76	1,674	Przepust	5 - bardzo dobry	Otwarta monolityczna, światło poziome 0,40 m, wysokość w świetle 1,20 m, długość eksploatacyjna 5,78 m
3	76	2,871	Przepust	3 - dostateczny	Elementy rurowe prefabrykowane, średnica 1,5 m, długość eksploatacyjna 8,96 m
4	76	6,008	Most	3 - dostateczny	Płyta żelbetowa, światło poziome 6,27 m, wysokość w świetle 0,75 m, długość eksploatacyjna 7,66 m
5	76	10,174	Most	3 - dostateczny	Dźwigary obetonowane EP150, światło poziome 8,0 m, wysokość w świetle 1,70 m, długość eksploatacyjna 9,26 m
6	77	0,071	Przepust	5 - bardzo dobry	Otwarta monolityczna, światło poziome 0,40 m, wysokość w świetle 0,70 m, długość eksploatacyjna 9,56 m
7	577	6,045	Przepust	3 - dostateczny	Rama monolityczna, światło poziome 1,50 m, wysokość w świetle 2,0 m, długość eksploatacyjna 9,50 m
8	577	6,266	Przepust	5 - bardzo dobry	Elementy rurowe prefabrykowane, średnica 1,0 m, długość eksploatacyjne 7,80 m

3.1.5. Sterowanie ruchem kolejowym

3.1.5.1. Stacja Zajezerze k. Dębina

Obecnie zabudowany jest przekątnikowy system stacyjny typu E.

3.1.5.2. Szlak Zajezerze k. Dębina - Bąkowiec

Obecnie zabudowana jest czterostawna samoczynna blokada liniowa typu SEBL-SBL.

3.1.5.3. Stacja Bąkowiec

Obecnie zabudowane są urządzenia mechaniczne scentralizowane z sygnalizacją świetlną.

3.1.5.4. Szlak Bąkowiec - Garbatka – Letnisko

Obecnie zabudowana jest jednoodstępowa półsamoczynna blokada komputerowa typu PEBL.

3.1.5.5. Szlak Bąkowiec – Sieciechów

Obecnie zabudowana jest jednoodstępowa półsamoczynna blokada komputerowa typu PEBL.

3.1.5.6. Stacja Sieciechów

Obecnie zabudowany jest przekątnikowy system stacyjny typu E.

3.1.5.7. Szlak Sieciechów – Garbatka – Letnisko

Obecnie zabudowana jest jednoodstępowa półsamoczynna blokada komputerowa typu PEBL.

3.1.5.8. Szlak Sieciechów – Janików

Obecnie zabudowana jest jednoodstępowa półsamoczynna blokada przekątnikowa typu Eap.

3.1.5.9. Stacja Janików

Obecnie zabudowany jest komputerowy system stacyjny typu MOR-3. Sterowanie stacją z posterunku Świerze.

3.1.5.10. Szlak Janików – Świerże Górne

Obecnie zabudowana jest jednoodstępowa półsamoczynna blokada przekaźnikowa typu Eap.

3.1.5.11. Stacja Świerże Górne

Obecnie zabudowany jest przekaźnikowy system stacyjny typu E.

3.1.5.12. Przejazd kolejowo – drogowy kat. A LK76 km 0,751

Obecnie zabudowany jest półsamoczynny system RHR-95.

3.1.5.13. Przejazd kolejowo – drogowy kat. A LK26 km 75,648

Obecnie zabudowany jest półsamoczynny system RHR-95.

3.1.5.14. Przejazd kolejowo – drogowy kat. A LK76 km 10,245

Obecnie zabudowany jest półsamoczynny system RHR-95.

3.1.6. Branża elektroenergetyczna sieć trakcyjna

Na szlakach objętych przedmiotowym opracowaniem zabudowana jest sieć trakcyjna:

a) w torach głównych zasadniczych sieć trakcyjna:

- typu YC95-2C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;
- typu sKB70-C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;
- typu C95-2C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;
- typu C95-C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;

b) w torach szlakowych sieć trakcyjna:

- typu YC95-2C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;
- typu sKB70-C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;
- typu C95-2C - zelektryfikowana odcinkami w 1972 r.;

LK 76 na odcinku od stacji Bąkowiec do stacji Świerże Górne jest zasilana z:

- podstacji trakcyjnej PT Kozienice;
- kabiny sekcyjnej KS Bąkowiec.

3.1.7. Branża elektroenergetyka nietrakcyjna

Poniższa tabela przedstawia istniejące odbiory PPE.

Tabela 3 Odbiory PPE.

Obiekt eksploatacyjny	Nazwa i parametry PPE	Charakter odbioru
Sieciechów (stacja)	Sieciechów - nastawnia ND, schronisko, oświetlenie głowic. – moc przyłączenia 20kW, przyłącze napowietrzno-kablowe, grupa taryfowa C12a, Kontrahent - PGE Energetyka Kolejowa S.A.	Budynki zw. z ruchem

3.1.8. Branża teletechniczna

Na szlakach objętych przedmiotowym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura teletechniczna:

3.1.7.1 Szlak Świerże – Janików (LK77): zabudowany jest kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 24J oraz kabel miedziany XzTKMXpw 5x4x0,8 własności PKP Polskich Linii Kolejowych, oprócz tego ułożony jest kabel TKM 40x2 należący do PKP Telkol

3.1.7.2 Na szlakach Janików – Sieciechów (LK76), Sieciechów – Bąkowiec (LK76), Garbatka – Sieciechów (LK577) brak kabli PKP Polskich Linii Kolejowych, znajduje się tylko kabel TKM 40x2 należący do PKP Telkol

3.1.7.3. Na szlaku Garbatka Zajezerze (LK26) w ramach kontraktu „Budowa infrastruktury systemu ERTMS/GSM-R na liniach kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach NPW ERTMS” wybudowany jest kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 36J, oprócz tego na tym szlaku zabudowany jest kabel TKD 53x2 własności PKP Telkol

3.1.7.3. Jeśli chodzi o urządzenia telekomunikacyjne to linii LK76 Kozienice Bąkowiec brak jest urządzeń do transmisji danych typu SDH czy MPLS-TP, na peronach stacji i przystanków brak kanalizacji teletechnicznej i urządzeń CSDIP i SMW. Na przejeździe kat. A w km 0,751 zabudowany jest system TVU ze stanowiskiem oglądowym w nastawni w Bąkowcu. Łączność przewodowa zapowiadawcza i ogólnoeksploatacyjna pomiędzy posterunkami ruchu Bąkowiec – Sieciechów – Janików funkcjonuje poprzez zabudowany kabel TKD. Na przedmiotowym szlaku brak urządzeń radiołączności.

3.2. Stan projektowany

3.2.1. Branża torowa

Celem prac w branży torowej jest poprawa parametrów linii kolejowej nr 76 oraz 577 oraz poprawa połączenia powyższych linii z linią nr 26 w celu umożliwienia prowadzenia bezpiecznego ruchu pasażerskiego i uzyskania możliwie najkrótszego czasu przejazdu pociągów pasażerskich do stacji Kozienice. W tym celu planuje się wykonanie następujących prac:

1. LK nr 26:

- Budowa nowego posterunku odgałęźnego Garbatka – Dziewiątka (km ~77+300 - ~77+670) umożliwiającego jazdę pociągów z linii nr 26 na linię nr 577 w kierunku Kozienic z prędkością 100 km/h;
- Przebudowa głowicy wschodniej stacji Bąkowiec w celu umożliwienia przejazdu pociągów z linii nr 26 na linię nr 76 z prędkością 60 km/h;

2. LK nr 76:

- wykonanie naprawy głównej nawierzchni torowej na odcinku od km ~1+720 do ~10+360;
- budowa/odbudowa toru nr 1 linii kolejowej nr 76 na odcinku od stacji Janików do stacji Kozienice – od km ~10+360 do ~13+320;
- budowa/odbudowa stacji Kozienice składającej się z dwóch torów głównych i jednego peronu wyspowego;
- przebudowa stacji Sieciechów i Janików;
- zwiększenie prędkości drogowej maksymalnie do 160 km/h (prędkości maksymalne zgodnie z załącznikiem nr 1 oraz opisami na planie sytuacyjnym);

3. LK nr 577:

- wykonanie naprawy głównej nawierzchni torowej na odcinku od km ~4+500 do ~7+610

- zwiększenie prędkości drogowej maksymalnie do 120 km/h (prędkości maksymalne zgodnie z załącznikiem nr 2 oraz opisami na planie sytuacyjnym)

3.2.1.1. Posterunki ruchu i punkty ekspedycyjne

W ramach zadania przewiduje się przeprowadzenie prac w obrębie następujących posterunków ruchu:

Tabela 4 Zestawienie posterunków ruchu

Wyróżnik	Nazwa	Numer linii kolejowej
ST	Bąkowiec	26, 76
PODG	Garbatka – Dziewiątka (nowy posterunek ruchu)	26, 577
ST	Sieciechów	76, 577
ST	Janików	76, 77
ST	Kozienice	76

3.2.1.2. Układ geometryczny torów szlakowych i głównych zasadniczych w płaszczyźnie poziomej

Zasadniczo tor szlakowy LK 76 zaprojektowano w śladzie toru istniejącego. Największe odejście od istniejącej osi toru występuje w rejonie km 6+550, w którym oś projektowana przesunięta jest względem osi istniejącej o około 3m.

Obowiązujące prędkości drogowe będą następujące:

- od km 0+300 do km 0+576 – 60km/h;
- od km 0+576 do km 0+918 – 95km/h;
- od km 0+918 do km 2+922 – 100km/h
- od km 2+922 do km 3+462 – 120km/h
- od km 3+462 do km 4+302 – 130km/h
- od km 4+302 do km 9+910 – 160km/h
- od km 9+910 do km 10+762 – 140km/h
- od km 10+762 do km 12+283 – 120km/h
- od km 12+283 do km 12+867 – 80km/h
- od km 12+867 do km 13+320 – 60km/h

Zasadniczo tor szlakowy LK 577 zaprojektowano w śladzie toru istniejącego.

Obowiązujące prędkości drogowe będą następujące:

- od km 4+678 do km 5+296 – 100 km/h
- od km 5+296 do km 6+185 – 95 km/h
- od km 6+185 do km 7+611 – 120 km/h

Szczegółowe zestawienie parametrów kinematycznych i geometrycznych torów szlakowych i głównych zasadniczych linii kolejowej nr 76 oraz linii kolejowej nr 577 zostało przedstawione w załącznikach nr 1 i 2.

3.2.1.3. Układy geometryczne posterunków ruchu

a) Stacja Bąkowiec

Przebudowa układu torowego stacji Bąkowiec ma na celu zapewnienie możliwości przejazdu z linii kolejowej nr 76 na tor nr 1 i 2 linii kolejowej nr 26 z prędkością 60 km/h. W tym celu zaprojektowano połączenie węzłowe między linią 26 i 76, a także połączenie banalizacyjne między torami 1 i 2 linii nr 26 za pomocą rozjazdów zwyczajnych Rz 60E1-500-1:12. Zaprojektowanie powyższych połączeń wiąże się z koniecznością rozbiórki połączenia rozjazdowego 27-28 i odtworzenia go na końcu głowicy rozjazdowej w postaci połączenia rozjazdowego 45-46. Do zabudowy połączenia 45-46 należy wykorzystać zdemontowane rozjazdy 27-28. W ramach prac torowych na stacji Bąkowiec przewiduje się również wykonanie naprawy głównej toru nr 6 w związku z elektryfikacją tego toru, a także wymianę rozjazdu nr 21 na rozjazd Rz 60E1-300-1:9.

b) Posterunek odgałęźny Garbatka-Dziwiątko

W ramach zadania przewiduje się budowę nowego posterunku odgałęźnego na linii kolejowej nr 26 umożliwiającego przejazd pociągów z linii kolejowej nr 26 na linię kolejową nr 577 z prędkością 100 km/h. W tym celu zaprojektowano budowę przejść rozjazdowych za pomocą czterech rozjazdów zwyczajnych Rz 60E1-1200-1:18,5 zlokalizowanych od km ~77+300 - ~77+670 linii kolejowej nr 26. W celu umożliwienia zabudowy powyższych połączeń torowych należy zapewnić odpowiednią szerokość międzytorza torów nr 1 i 2 LK 26, a także dostosować profile podłużne torów LK 26 i LK 577. Orientacyjny zakres przebudowy i regulacji osi torów zaznaczono na planie sytuacyjnym.

c) Stacja Sieciechów

W stanie projektowanym, tak jak i w stanie istniejącym, stacja będzie składać się z dwóch torów głównych zasadniczych i jednego toru głównego dodatkowego. W ramach zadania przewiduje się przebudowę wszystkich połączeń rozjazdowych. Rozjazd nr 2 został zaprojektowany jako rozjazd łukowy o skosie 1:9 umożliwiający jazdę z prędkością maksymalną równą 100 km/h w ciągu linii kolejowej nr 76 oraz 50 km/h na połączeniu rozjazdowym 2 - 3. W głowicy południowej zaprojektowano również wymianę rozjazdu nr 4 na rozjazd 60E1-300-1:9 umożliwiający przejazd z prędkością 50 km/h z LK 577 na tor główny dodatkowy nr 3, a także wymianę rozjazdu krzyżowego nr 5 z uwagi na jego zły stan techniczny.

Głowicę północną zaprojektowano w ten sposób, aby możliwa była jazda z prędkością 100 km/h w ciągu LK 76. W tym celu zaprojektowano rozjazd łukowy nr 12 o skosie 1:18,5, który umożliwia jazdę z prędkością 120 km/h w ciągu LK 577 i 100 km/h w ciągu LK 76. Dodatkowo zaprojektowano wymianę rozjazdu nr 10 na rozjazd łukowy o skosie 1:9 umożliwiający jazdę w ciągu LK 76 z prędkością 100 km/h oraz zjazd na tor główny dodatkowy nr 3 z prędkością 60 km/h. Uzupełnieniem układu jest połączenie ochronne w postaci rozjazdu łukowego nr 11 o skosie 1:9.

d) Stacja Janików

W ramach prac na stacji Janików zakłada dobudowę toru głównego zasadniczego nr 5 będącego przedłużeniem toru szlakowego linii kolejowej nr 76. Powyższy tor umożliwi szybki przejazd pociągów pasażerskich w kierunku Kozienic.

W głowicy południowej zakłada się budowę rozjazdu nr 101 o skosie 1:14 łączący nowy tor główny zasadniczy nr 5 z istniejącymi torami 1 i 3 na stacji Janików. Rozjazd ten umożliwia jazdę z prędkością 140 km/h w kierunku zasadniczym i 80 km/h w kierunku zwrotnym na tor linii nr 77. Dodatkowo w głowicy południowej planuje się budowę połączenia ochronnego.

W głowicy północnej zabudowane zostanie połączenie rozjazdowe umożliwiające przejazd z toru głównego dodatkowego nr 3 na tor LK 76 w kierunku Kozienic. Powyższe połączenie będzie umożliwiało jazdę z prędkością maksymalną 60 km/h. Dodatkowo zakłada się budowę połączenia ochronnego.

Nie przewiduje się ingerencji w istniejące rozjazdy nr 1 i 10, a także w istniejące tory nr 1 i 3 za wyjątkiem miejsca, w którym zostanie zabudowany rozjazd nr 201.

e) Stacja Kozienice

Stacja Kozienice zaprojektowana została jako stacja czołowa z dwoma torami głównymi zakończonymi kozłami oporowymi i jednym peronem wyspowym. Tory główne połączone będą rozjazdem łukowym symetrycznym o skosie 1:9 umożliwiającym wjazd na oba tory z prędkością maksymalną 60 km/h.

3.2.1.4. Nawierzchnia torowa i podtorze

Nawierzchnię torów głównych zasadniczych i szlakowych stanowić będą nowe szyny na podkładach strunobetonowych PS93/94 z zastosowaniem przytwierdzenia o zwiększonej sztywności skrętnej węzłów na skręcanie. W ramach zadania należy zabudować szyny typu 60 E1 za wyjątkiem odcinka LK76 od km 11+400 do 13+320 gdzie z uwagi na prędkość maksymalną i planowane obciążenie przewozami możliwe jest zastosowanie szyny typu 49E1 zgodnie z zapisami ST-T1-A8. Na połączeniu nawierzchni z szyn typu 60E1 i 49E1 należy zabudować szyny przejściowe. Tory należy zabudować jako bezстыkowe. We wszystkich torach i rozjazdach należy zabudować warstwę podsypki tłuczniowej o minimalnej grubości warstwy pod podkładem wynoszącej 0,35 m. Zaleca się wykorzystanie podsypki pozyskanej z rozbioru istniejącej nawierzchni. Taka podsypka powinna być pozyskana, zbadana i zabudowana zgodnie z zapisami instrukcji Id-110. Do budowy torów żeberkowych zaleca się wykorzystanie materiałów staroużytecznych pozyskanych z rozbioru istniejących torów przy spełnieniu zapisów ST-T1-A8. Na końcach żeber ochronnych oraz torów niepołączonych z innym torem zaprojektowano kozły oporowe samohamowne.

Wszystkie rozjazdy w ramach zadania projektuje się w odmianie spawanej na podrozjazdach strunobetonowych. Poniżej przedstawiono zestawienie projektowanych rozjazdów.

Tabela 5 Wykaz projektowanych rozjazdów.

Bąkowiec	Rz nr 21 60E1-300-1:9
	Rz nr 41 60E1-500-1:12
	Rz nr 42 60E1-500-1:12
	Rz nr 43 60E1-500-1:12
	Rłj nr 44 60E1-2300/411-1:12
	Rz nr 45 60E1-300-1:9
	Rz nr 46 60E1-300-1:9
Garbatka-Dziewiątka	Rz nr 101 60E1-1200-1:18,5
	Rz nr 102 60E1-1200-1:18,5
	Rz nr 103 60E1-1200-1:18,5
	Rz nr 104 60E1-1200-1:18,5
Sieciechów	Rłd nr 2 60E1-1200/400-1:9
	Rz nr 3 60E1-300-1:9
	Rz nr 4 60E1-300-1:9
	Rkpd nr 5 60E1-190-1:9
	Rłd nr 10 60E1-1200/400-1:9

Janików	Rłd nr 11 60E1-1075/416-1:9
	Rłd nr 12 60E1-1600/4803-1:18,5
	Rz nr 101 60E1-760-1:14 kp
	Rłd nr 102 60E1-760/496-1:9
	Rz nr 201 60E1-300-1:9
	Rłd nr 202 49E1-751/500-1:9
	Rłj nr 203 49E1-2000/400-1:12
Kozienice	Rłd nr 1 49E1-600/600-1:9

W celu zapewnienia odpowiedniej nośności i trwałości podtorza, a także zapewnienia właściwego odwodnienia dla wszystkich budowanych lub przebudowywanych torów i rozjazdów zakłada się zabudowę warstwy ochronnej z niesortu kamiennego o frakcji 0/31,5 mm ułożoną na geowłókninie separacyjno filtracyjnej.

Warstwa ochronna powinna zostać zaprojektowana i zabudowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności zgodnie ze Standardami Technicznymi, Tymczasowymi Warunkami rozpoznania nośności podtorza na istniejących liniach kolejowych oraz dopuszczalne wartości modułów odkształcenia stosowane przy robotach budowlanych oraz instrukcją Id-3.

W miejscach połączenia z istniejącymi torami należy wykonać strefy przejściowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.2.1.5. Przejazdy kolejowo – drogowe

Tabela 6 Wykaz projektowanych/likwidowanych przejazdów

Lp.	Kilometraż projektowany	Kat. istniejąca	Kat. projektowana
1	0,751	A	B
2	2,888	F	F
3	5,327	D	B
4	7,491	D	B
5	8,893	D	B
6	10,242	A	B
8	12,065	-	E(B)
9	12,583	-	B
10	12,996	-	B
11	75,648	A	B

3.2.1.6. Odwodnienie

Koncepcja obejmuje przebudowę oraz uporządkowanie systemu odwodnienia na modernizowanych i przebudowywanych odcinkach linii kolejowych nr 76, 26 oraz 577, w dostosowaniu do obowiązujących przepisów, aktualnych wymagań technicznych oraz wytycznych PKP PLK. Projektowane rozwiązania mają na celu zapewnienie ciągłości, skuteczności i niezawodności odwodnienia torowiska, obiektów infrastruktury kolejowej oraz terenów przyległych.

Na odcinkach szlakowych przewiduje się zastosowanie odwodnienia powierzchniowego w postaci rowów bocznych i przytorowych o ujednoliconych parametrach geometrycznych, powiązanych z odbiornikami wód opadowych. W miejscach przecięcia naturalnych spływów wód oraz infrastruktury towarzyszącej zaprojektowane zostaną

przepusty poprzeczne, zapewniające ciągłość hydrauliczną oraz ochronę korpusu kolejowego przed podtopieniami.

Dla poprawy warunków pracy podtorza przewiduje się wykonanie odwodnienia wgłębnego w postaci drenaży liniowych wraz z drenokolektorami oraz studzienkami rewizyjnymi, umożliwiającymi obniżenie poziomu wód gruntowych i ograniczenie zawilgocenia warstw konstrukcyjnych toru, w szczególności w rejonach o niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych.

Odwodnienie peronów, rozjazdów, głowic stacyjnych oraz nawierzchni utwardzonych realizowane będzie poprzez systemy odwodnienia liniowego lub odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych, kierujących wody opadowe do kanalizacji deszczowej lub rowów otwartych.

Zakres koncepcji obejmuje również udrożnienie, oczyszczenie, reprofilację oraz – tam, gdzie jest to zasadne – przebudowę istniejących rowów bocznych i przytorowych oraz kanalizacji deszczowej. Roboty te obejmują w szczególności usunięcie namulów, roślinności i przeszkód ograniczających przepływ wód, a także odtworzenie wymaganych przekrojów poprzecznych i spadków podłużnych.

Szczegółowy dobór rozwiązań odwodnieniowych oraz ich lokalizacja zostaną określone na etapie opracowania projektu budowlanego, na podstawie aktualnych map do celów projektowych oraz analiz warunków gruntowo-wodnych. Przedstawiona koncepcja stanowi podstawę do wstępnego określenia zakresu robót budowlanych w zakresie odwodnienia.

Zakłada się również przebudowę infrastruktury kolidującej z projektowanym układem odwodnienia oraz elementów niespełniających aktualnych wymagań technicznych lub wymaganych odległości pionowych i poziomych względem planowanych obiektów i istniejących sieci.

3.2.2. Infrastruktura pasażerska

Na przedmiotowym odcinku linii znajdować się będzie 1 projektowany oraz 1 istniejący punkt obsługi pasażerskiej :

- **Stacja Kozienice**
Na stacji Kozienice przewiduje się peron wyspowy – peron nr 1 na międzytorzach torów nr 1 i nr 2 LK nr 76. Peron długości 150 m + 50 m rezerwy z dojściem do peronu od północnego czoła peronu. Szerokość pasa bezpieczeństwa 0,75 m. Perony będą wykonane w technologii ścianki odsadzkowej z krawężnikiem (s+k). Projektowana wysokość peronu wynosi 0,76 m, przyjęto typ skrajni GPL-2.
- **Stacja Bąkowiec**
Na stacji Bąkowiec znajduje się peron wyspowy - peron nr 2 na międzytorzach torów nr 1 i nr 2 LK nr 26. Peron długości 253 m z dojściem do peronu od wschodniego czoła peronu. Wysokość peronu wynosi 0,76 m.
Należy wykonać remont istniejących schodów do peronu na Stacji Bąkowiec, w zakresie odtworzenia stopni, podstopni, spocznika oraz poręczy, przy zachowaniu obecnego stylu architektonicznego.

3.2.3. Branża drogowa

W ramach zadania należy zaprojektować zjazdy/dojazdy do kontenerów o nawierzchni utwardzonej. Tam, gdzie jest to możliwe, należy wykorzystywać drogi istniejące.

Drogi dojazdowe do przejazdów kolejowo – drogowych zaprojektować o nawierzchni bitumicznej, o szerokości odpowiadającej klasie drogi oraz pochyleniu podłużnym zgodnym z przepisami.

Należy przebudować skrzyżowanie ulic Kozienickiej i Lubelskiej (DK 48) w zakresie dodatkowych pasów do prawo skrętu oraz włączenia na drodze krajowej wraz z niezbędną infrastrukturą.

Należy zaprojektować drogę dojazdową do LCS w Bąkowcu wraz z miejscami postojowymi.

Należy zaprojektować stałą organizację ruchu w zakresie dróg i przejazdów kolejowo-drogowych i przejść.

Projekt należy opracować z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, a w szczególności zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie oraz Standardów Technicznych.

Należy przewidzieć miejsce na pasy przeciwpożarowe w sąsiedztwie linii kolejowej z uwzględnieniem obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

3.2.4. Obiekty inżynierijne

Na obiektach istniejących przewidziano zakres prac zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 7 Zestawienie obiektów inżynierijnych z przewidywanym zakresem robót.

LP	Linia kolejowa	km proj.	Obiekt	Roboty budowlane	Konstrukcja obiektu
1	76	1,244	Przepust	Przebudowa	Prefabrykaty betonowe 150x150 cm
2	76	1,674	Przepust	Przebudowa	Prefabrykaty betonowe 100x100 cm
3	76	2,871	Przepust	Przebudowa	Prefabrykaty betonowe 150x150 cm
4	76	6,007 (6,008 istn.)	Most	Przebudowa	Płyta żelbetowa/ortotropowa/dźwigary obetonowane, światło poziome 6,30 m
5	76	10,171 (10,174 istn.)	Most	Remont	Przebudowa parapetów na konstrukcji nośnej oraz skrzydłach, wymiana balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych, wymiana izolacji przeciwwilgociowej konstrukcji, wymiana dylatacji, umocnienie stożków nasypu
6	77	0,071	Przepust	Przebudowa	Prefabrykaty betonowe 100x100 cm
7	577	6,045	Przepust	Przebudowa	Prefabrykaty betonowe 200x200 cm
8	577	6,266	Przepust	Remont	Montaż balustrad, oczyszczenie wlotu i wylotu

3.2.5. Sterowanie ruchem kolejowym

3.2.5.1. Stacja Zajezerze k. Dębina

Demontaż stanowiska miejscowego wraz przeniesienie sterowania do LCS Bąkowiec. Dostosowanie istniejących urządzeń do zabudowy zdalnego sterowania. Przeniesienie istniejących UZK do LCS Bąkowiec.

3.2.5.2. Stacja Bąkowiec

Demontaż istniejących urządzeń mechanicznych z sygnalizacją świetlną (zewnętrznych i wewnętrznych) oraz zabudowa nowego komputerowego systemu sterowania wraz z nowym zasilaniem, nowymi urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi, nowym system kontroli niezajętości torów i rozjazdów. Zabudowa urządzeń wewnętrznych wraz ze sterowaniem w nastawni kontenerowej LCS Bąkowiec. Powiązanie istniejących blokad z nowymi urządzeniami komputerowymi.

3.2.5.3. Szlak Bąkowiec Garbatka- Dziewiątka

Przeniesienie istniejącej blokady PEBL z istniejącego szlaku Bąkowiec – Garbatka – Letnisko na nowy szlak Bąkowiec – Garbatka – Dziewiątka. Demontaż oraz zabudowa w docelowej lokalizacji urządzeń kontroli niezajętości szlaku. Powiązanie przebudowanej blokady w nowobudowanych systemach sterowania na posterunkach Bąkowiec oraz Garbatka – Dziewiątka.

3.2.5.4. Szlak Bąkowiec – Sieciechów

Pozostawienie istniejącej jednodostępowej półsamoczynnej blokady komputerowej typu PEBL wraz z kontrolą niezajętości toru szlakowego i powiązanie jej w nowobudowanym systemie sterowania na posterunku Bąkowiec.

3.2.5.5. Posterunek odgałęźny Garbatka – Dziewiątka

Zabudowa nowego komputerowego/przełącznikowego systemu sterowania wraz z nowym zasilaniem, nowymi urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi, nowym system kontroli niezajętości torów i rozjazdów. Zabudowa urządzeń wewnętrznych w kontenerach. Sterowanie posterunkiem z nastawni kontenerowej LCS Bąkowiec.

3.2.5.6. Szlak Garbatka Dziewiątka – Garbatka Letnisko

Zabudowa nowej półsamoczynnej blokady liniowej z kontrolą z niezajętości szlaku.

3.2.5.7. Stacja Garbatka-Letnisko

Praca związane z przeniesieniem istniejącej blokady PEBL oraz zabudowa nowe blokady na szlaku Garbatka Dziewiątka – Garbatka Letnisko

3.2.5.8. Stacja Jedlnia – Letnisko

Zmiana aplikacji komputerowej w związku z budową nowego posterunku odgałęźnego Garbatka – Dziewiątka oraz zmianami związanymi w tą budową.

3.2.5.9. Stacja Sieciechów

Demontaż stanowiska miejscowego wraz przeniesienie sterowania do LCS Bąkowiec. Dostosowanie istniejących urządzeń do zabudowy zdalnego sterowania oraz do zmienionego układu torowego.

3.2.5.10. Szlak Sieciechów – Garbatka – Dziewiątka

Przeniesienie istniejącej blokady PEBL z istniejącego szlaku Sieciechów – Garbatka – Letnisko na nowy szlak Sieciechów – Garbatka – Dziewiątka. Demontaż oraz zabudowa w docelowej lokalizacji urządzeń kontroli niezajętości szlaku. Powiązanie przebudowanej blokady w nowobudowanym systemie sterowania na posterunku Garbatka – Dziewiątka.

3.2.5.11. Stacja Janików

Przeniesienie sterowania stacją Janików z posterunku Świerże - Górne do LCS Bąkowiec. Dostosowanie istniejących urządzeń do zabudowy zdalnego sterowania oraz do zmienionego układu torowego.

3.2.5.12. Szlak Janików – Kozienice

Zabudowa nowej półsamoczynnej blokady liniowej z kontrolą z niezajętości szlaku.

3.2.5.13. Stacja Kozienice

Zabudowa nowego komputerowego/przełącznikowego systemu sterowania wraz z nowym zasilaniem, nowymi urządzeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi, nowym system kontroli niezajętości torów i rozjazdów. Zabudowa urządzeń wewnętrznych w kontenerach. Sterowanie posterunkiem z nastawni kontenerowej LCS Bąkowiec.

3.2.5.14. Stacja Świerże Górne

Rekonfiguracja istniejącego stanowiska sterowania – pozostawienie istniejącego stanowiska wraz z dodatkową zabudową stanowiska sterowania w LCS Bąkowiec. Dostosowanie istniejących urządzeń do zabudowy zdalnego sterowania. Przeniesienie istniejących UZK do LCS Bąkowiec.

3.2.5.15. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 0,750

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony obustronnie w przebiegach stacyjnych.

3.2.5.16. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 5,327

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd wyspowy.

3.2.5.17. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 7,490

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd wyspowy.

3.2.5.18. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 8,893

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony jednostronnie.

3.2.5.19. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 10,241

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony obustronnie w przebiegach stacyjnych.

3.2.5.20. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 12,065

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony obustronnie w przebiegach stacyjnych.

3.2.5.21. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 12,583

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony obustronnie w przebiegach stacyjnych.

3.2.5.22. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK76 km 12,996

Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony obustronnie w przebiegach stacyjnych.

3.2.5.23. Przejazd kolejowo-drogowy kat. C LK77 km 1,119

Dostosowanie istniejącego przejazdu do sterowania z LCS Bąkowiec lub zabudowa nowego.

3.2.5.24. Przejazd kolejowo-drogowy kat. A LK77 km 13,645

Dostosowanie istniejącego przejazdu do sterowania z LCS Bąkowiec lub zabudowa nowego.

- 3.2.5.25. Przejazd kolejowo – drogowy kat. C LK26 km 71,158
Przeniesienie UZK do LCS Bąkowiec.
- 3.2.5.26. Przejazd kolejowo – drogowy kat. C LK26 km 72,146
Przeniesienie UZK do LCS Bąkowiec.
- 3.2.5.27. Przejazd kolejowo – drogowy kat. C LK26 km 73,346
Przeniesienie UZK do LCS Bąkowiec.
- 3.2.5.28. Przejazd kolejowo – drogowy kat. B LK26 km 75,647
Zabudowa nowego samoczynnego systemu przejazdowego. Przejazd uzależniony obustronnie w przebiegach stacyjnych.

3.2.6. Elektroenergetyka trakcyjna – sieć trakcyjna wraz ze sterowaniem odłącznikami do zasilania sieci trakcyjnej.

- 3.2.6.1. Zadanie obejmuje kompleksową wymianę sieci trakcyjnej z osprzętem oraz konstrukcjami wsporczymi.
- a) Parametry sieci jezdnej powinny być zgodne z punktem 3.1. Standardów Technicznych Tom IV – Urządzenia trakcji elektrycznej/elektroenergetyki trakcyjnej, Projektowanie i budowę sieci trakcyjnej należy wykonać zgodnie z zapisami punktów 3.2., 3.3., 3.4., 3.6. i 3.7. ww. Standardów oraz z Wytycznymi let-107. Podstawowo, typ sieci trakcyjnej należy zabudować zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- w torach szlakowych oraz głównych zasadniczych na stacjach należy zabudować sieć trakcyjną typu YC150-2CS150;
- nad rozjazdami o $V > 100$ km/h w torach głównych zasadniczych należy zabudować sieć trakcyjną typu YC150-2CS150;
- nad rozjazdami o $V \leq 100$ km/h w torach głównych zasadniczych należy zabudować sieć trakcyjną typu C120-2C z przewodami ze stopu miedzi CuAg;
- w torach głównych dodatkowych należy zabudować sieć trakcyjną typu C120-2C z przewodami ze stopu miedzi CuAg;
- w torach bocznych należy zabudować sieć trakcyjną typu C95-C.

Dokumentacja projektowa dla sieci trakcyjnej powinna zostać opracowana zgodnie z instrukcją let-107 oraz pozostałymi obowiązującymi instrukcjami, normami i przepisami prawa.

3.2.6.2. Zasilacze trakcyjne oraz kable powrotne

Układ zasilania należy zabudować zgodnie z wytycznymi określonymi w opracowanej analizie układu zasilania oraz wybudować go zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi opisanymi w instrukcjach wewnętrznych Zamawiającego.

3.2.6.3. Sterowanie łącznikami sieci trakcyjnej

Zadanie obejmuje przebudowę istniejącego układu sterowania lokalnego łącznikami sieci trakcyjnej (szafami sterowania łączników, garnkami, liniami kablowymi) do aktualnego układu sieci trakcyjnej.

3.2.6.4. Analiza układu zasilania

Analizę układu zasilania należy wykonać na podstawie aktualnych wymagań technicznych (tj. dostosowania sieci trakcyjnej do prędkości konstrukcyjnej planowanej na przedmiotowym odcinku inwestycji) dla linii kolejowej LK76, z uwzględnieniem obowiązujących wytycznych dotyczących jej opracowania.

3.2.7. Elektroenergetyka nietrakcyjna

1. W zakres elektroenergetyki do 1 kV zalicza się urządzenia, grupy urządzeń oraz układy tworzące systemy oświetlenia i elektrycznego ogrzewania rozjazdów oraz instalacje nN służące do zasilania odbiorów stanowiących wyposażenie linii kolejowej.
2. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa/ przebudowa urządzeń i układów elektroenergetyki do 1 kV, w tym doprowadzenie zasilania nN (przyłączy elektroenergetycznych nN) do wszystkich odbiorów wymagających zasilania energią elektryczną.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności zmiany warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, Wykonawca przygotowuje wszelkie dokumenty niezbędne do zawarcia nowych umów przyłączeniowych lub aneksowania istniejących. Umowy o przyłączenie zawiera Zamawiający wraz z ponoszeniem kosztów z nimi związanych. Dotyczy to wszelkich okoliczności wynikających ze zmian w zakresie sieci elektroenergetycznych w obszarze objętym zakresem projektu.
4. Wykaz prac do wykonania dla odbiorów energetyki nietrakcyjnej:
 - Stacja Bąkowiec 74+952: SRK 20 kW, kontener TT 10 kW, CSDIP i SMW 1,2 kW, EOR 93 kW, oświetlenie 3 kW
 - Przejazd kolejowo – drogowy 75+643: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 0+750: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Stacja Sieciechów 1+863: SRK 20 kW, kontener TT 10 kW, CSDIP i SMW 1,2 kW, EOR 57,6 kW, oświetlenie 3 kW
 - Przejazd kolejowo – drogowy 2+890: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 5+238: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 7+490: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 8+993: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 10+245: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 12+065: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 12+590: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Przejazd kolejowo – drogowy 13+000: SRK 5 kW, szafa kablowa TT 2 kW, oświetlenie przejazdu 1 kW,
 - Stacja Kozienice 13+465: SRK 20 kW, kontener TT 10 kW, CSDIP i SMW 1,2 kW, EOR 5,7 kW, oświetlenie 3 kW.

Poglądowy zakres prac do wykonania został pokazany na rysunku pn.: „Schemat zasilania urządzeń srk, TT, oświetlenia”. W razie wystąpienia innych elementów elektroenergetyki nietrakcyjnej, niewymienionych w powyższym zestawieniu, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania kompletnych materiałów niezbędnych do ich ujęcia w dokumentacji projektowej.

Określona lokalizacja słupów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi typu LED dla oświetlenia przejazdów kolejowo-drogowych na planie sytuacyjnym ma charakter poglądowy, przy spełnieniu zapisu z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Rozwoju z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich sytuowanie.

Szczegółowa lokalizacja opraw oświetleniowych typu LED umieszczonych na słupach oświetleniowych zostanie zaprojektowana i graficznie określona na planach sytuacyjnych na kolejnych etapach powstawania dokumentacji projektowej (PB i PW) wykonanej przez Wykonawcę.

Dokumentację projektową dla elektrycznego ogrzewania rozjazdów EOR należy opracować zgodnie z obowiązującymi instrukcjami. Zakres EOR należy wykonać według zaprojektowanego układu torowego.

3.2.8. Branża teletechniczna

3.2.8.1. Sieci telekomunikacyjne światłowodowe

Zadanie obejmuje budowę kabli światłowodowych i miedzianych następujących relacji:

- Relacja LK76 Odcinek Bąkowiec – Kozienice: (1 kabel światłowodowy podstawowy 36J z rurociągiem światłowodowym 3x RHDPE Fi 40 po prawej stronie układu torowego wraz z kablem miedzianym XzTKMXpw 35x4x0,6 + 1 kabel światłowodowy protekcyjny 36J z rurociągiem światłowodowym 3x RHDPE Fi 40 po lewej stronie układu torowego wraz z kablem miedzianym lokalizacyjnym XzTKMXpw 2x2x0,8. Jest to zakres zadania podstawowego)
- Relacja LK26 Odcinek Garbatka Letnisko – Zajezerze (1 kabel światłowodowy podstawowy 36J z rurociągiem światłowodowym 3x RHDPE Fi 40 wraz z kablem miedzianym 35x4 po przeciwnej stronie układu torowego niż zabudowany kabel światłowodowy 36J w ramach kontraktu „Budowa infrastruktury systemu ERTMS/GSM-R na liniach kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach NPW ERTMS”. Zabudowany kabel będzie wykorzystany jako podstawowy przeznaczony w szczególności dla potrzeb sterowania i monitoringu TvP przejazdów na LK26. Istniejący kabel 36J GSM-R będzie pełnił funkcję kabla protekcyjnego)
- Relacja LK577 Odcinek: projektowany PODG Garbatka Dziewiątka km – 77,400 Sieciechów (1 kabel światłowodowy podstawowy 36J z rurociągiem światłowodowym 3x RHDPE Fi 40 po prawej stronie układu torowego wraz z kablem miedzianym 35x4 + 1 kabel światłowodowy protekcyjny 36J z rurociągiem światłowodowym 3x RHDPE Fi 40 po lewej stronie układu torowego wraz z kablem miedzianym lokalizacyjnym . Zabudowane kable będą przeznaczone w szczególności dla potrzeb sterowania na LK577)
- Relacja LK77 Odcinek Świerże Górne - Janików – nie przewiduje się budowy kabli szlakowych ze względu na istniejącą infrastrukturę teletechniczną która w zupełności jest wystarczająca dla potrzeb sterowania. (Opisana w zakresie stanu istniejącego)

W ramach zadania projektuje się budowę 2 rurociągów kablowych (podstawowego i protekcyjnego) 3 x RHDPE 40/3,7 – układanych doziemnie i rur 3 x RHDPE 32/2,9 – prowadzonych jako kanalizacja wtórna na odcinkach budowy kanalizacji pierwotnej wzdłuż stacji i przystanków osobowych.

Do wyżej wymienionych rurociągów projektuje się zaciągnięcie dwóch kabli światłowodowych:

- podstawowego typu Z-XOTKtsdD 36J,
- protekcyjnego typu Z-XOTKtsdD 36J.

Rurociągi należy zaprojektować wzdłuż linii kolejowej po przeciwnych stronach układu torowego. Trasa linii optotelekomunikacyjnej powinna być zaprojektowana z ominięciem obiektów inżynierskich takich jak: mosty, wiadukty, tunele pieszne, przepusty wodne i drogowe, itp.

Zagospodarowanie włókien kabli światłowodowych (podstawowego i protekcyjnego) należy wykonać na podstawie aktualnej instrukcji Ie-108 i uzgodnić z Biurem Telekomunikacji PKP PLK S.A. na etapie projektu wykonawczego. Wybudowane kable posłużą do zestawienia łączy transmisyjnych, niezbędnych do prawidłowego działania urządzeń srk, telekomunikacji oraz energetyki, związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego.

Rurociągi kablowe z kablami światłowodowymi: podstawowym i protekcyjnym oraz kable miedziane będą doprowadzone pełnym profilem do następujących obiektów

- na szlaku LK76 od projektowanego kontenera TT/SRK na st. Kozienice do projektowanej nastawni kontenerowej (LCS) na stacji Bąkowiec. Oprócz tego kable światłowodowe i miedziane będą wprowadzone pełnym profilem na tym szlaku do takich obiektów jak istniejąca nastawnia kontenerowa na stacji Janików oraz istniejąca nastawnia na stacji Sieciechów, Wszelkie odgałęzienia do pozostałych obiektów wybudować kablami światłowodowymi minimum 12J a kable miedziane minimum 10p.
- na szlaku LK577 od istniejącej nastawni Sieciechów do projektowanego kontenera TT/SRK na PODG Garbatka Dziewiątka
- na szlaku LK26 ze względu na ułożony kabel Z-XOTKtsDd 36J w ramach kontraktu Budowa infrastruktury systemu ERTMS/GSM-R na liniach kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach NPW ERTMS" należy tylko po jednej stronie układu torowego (po przeciwnej stronie niż kabel GSM-R) wybudować kabel światłowodowy 36J wraz z kablem miedzianym 35x4. Obydwa kable wprowadzić do istniejącej nastawni kontenerowej na stacji Garbatka Letnisko oraz do istniejącego budynku nastawni na Zajezerze koło Dębina. Powyższe kable konieczne będą między innymi dla potrzeb sterowania z LCS Bąkowiec. Uwaga! Ze względu na pewne oddalenie proj. budynku nastawni LCS Bąkowiec od LK26 planuje się wybudować połączenie nawiązujące z Zajezerze koło Dębina do LCS Bąkowiec. Trasa częściowo będzie usytuowana wzdłuż LK26.

Do w/w. obiektów kable światłowodowe zostaną wprowadzone pełnym profilem.

Oprócz tego z kabla światłowodowego podstawowego zostaną wykonane odgałęzienia kablami światłowodowymi łącznikowymi według potrzeb do:

- do kontenerów z urządzeniami przejazdowymi,
- kontenerów srk,
- szaf teletechnicznych,
- szaf TVu - monitoringu dla potrzeb stwierdzania końca pociągu,
- szaf TVu - monitoringu dla potrzeb przejazdów kolejowo-drogowych,
- szaf RSO i REOR,
- branży trakcyjnej.

Kable łącznikowe/odgałęźne światłowodowe zostaną zaprojektowane jako minimum OTK 12J w zależności od potrzeb wynikających z podłączenia danego obiektu kolejowego.

Szczegółową zabudowę przedstawiono na schemacie wyprostowanym urządzeń telekomunikacyjnych.

Na ciągach rurociągów kablowych w zależności od potrzeb projektuje się studnie kablowe np. typu SK-2, SKR-2, SKO - 2g i zasobniki kablowe.

Zasobniki złączowe kabli OTK winny być wyposażone w znaczniki lokalizacyjne EMS

Przewiduje się zastosować studnie kablowe wyposażone w dodatkowe zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych.

Wprowadzenie kabli szlakowych (podstawowego i protekcyjnego) do kontenerów TT i Nastawni wykonać z zachowaniem rozdzielania przestrzennego.

3.2.8.2. Sieci telekomunikacyjne miedziane

Wspólnie z rurociągami kabla światłowodowego podstawowego wzdłuż linii kolejowej będzie układany kabel miedziany szlakowy typu XzTKMXpw 35x4x0,8. Kabel ten będzie także pełnił rolę kabla lokalizacyjnego dla kabla podstawowego.

Zagospodarowanie czwórek kabla miedzianego musi zostanie uzgodnione z Biurem Telekomunikacji PKP PLK S.A. na etapie projektu wykonawczego.

Natomiast wspólnie z rurociągami kabla światłowodowego protekcyjnego wzdłuż linii kolejowej będzie układany kabel miedziany lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8.

Kable miedziane: szlakowy i lokalizacyjny, zostaną doprowadzony do tych samych obiektów co kable światłowodowe.

Z kabla miedzianego zostaną wykonane odgałęzienia kablami łącznikowymi według potrzeb lecz nie mniejszymi niż 10p. do:

- kontenerów z urządzeniami przejazdowymi,
- kontenerów srk,
- kontenerów teletechnicznych,
- szaf TVu (SKP, przejazdy),
- szaf RSO i REOR,
- branży trakcyjnej.

3.2.8.3. Budowa sieci telekomunikacyjnych światłowodowych i miedzianych

Projektowane rurociągi kablowe wraz z kablami światłowodowymi należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych Ie – 108”.

Na skrzyżowaniach i na odcinkach zbliżeń z innymi obiektami budowlanymi, projektowane sieci telekomunikacyjne zostaną zabezpieczone stosownymi rurami ochronnymi.

Głębokość układania projektowanych rurociągów kablowych i kabli mierzona od górnej powierzchni rury (kabla) ułożonej na dnie wykopu lub na warstwie podsypki powinna wynosić co najmniej 1,0 m. Rury powinny być wyprodukowane z polietylenu w kolorze czarnym i wtopionymi w sposób trwały kolorowymi paskami oznaczeniowymi.

Trasa wszystkich ułożonych sieci powinna być oznakowana na całej długości taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego z odpowiednim napisem „UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY” lub „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY” dla kabli miedzianych, umieszczoną w połowie głębokości ułożenia rurociągu albo kabla (głębokość ok. 0,5 m). Dodatkowo przebieg linii telekomunikacyjnych należy oznaczyć słupkami oznaczeniowymi (SO) rozmieszczonymi przy każdej istotnej zmianie trasy, a na odcinkach prostoliniowych średnio co 200 m, oraz słupkami oznaczeniowo – pomiarowymi (SOP) ustawionymi obok zasobników osłonowych złącz i zapasów kabli.

Zwieńczenia studni kablowych powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniuutonach:

- 15 - dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,
- 125 - dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych,
- 250 - dla zwieńczeń usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ściany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5 m i w drogę dla pieszych 0,2 m,
- 400 - dla jezdni i dróg (również ciągów pieszo-jezdnych), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszelkich rodzajów pojazdów drogowych - wyznaczonych w próbie obciążenia zgodnie z pkt 8.1—3 normy PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości”.

Projektowana sieć kablowa wymaga przeprowadzenia pomiarów kabli optycznych (światłowodowych) zgodnie z instrukcją Ie-108 oraz pomiarów kabli miedzianych zgodnie z odpowiednimi wymaganiami PKP PLK S.A.

W przypadku odległości powyżej 1 km należy przewidzieć zapasy 100 mb, który to należy umieścić w studni lub zasobniku.

W zakresie budowy rurociągów kablowych należy wykonać pomiary kalibracji, szczelności i drożności.

3.2.8.4. Kanalizacja kablowa peronowa

Na peronach przystanków osobowych Bąkowiec (kat. E) , stacji Kozienice (kat. D) projektuje się budowę 4-otworowych kanalizacji kablowych, zgodnych z wytycznymi Ie-108 i Ipi-6.

Kanalizacja kablowa zostanie wybudowana na całej długości peronów i zostanie połączona z kanalizacją szlakową (podstawową i protekcyjną).

Na powyższych obiektach docelowo przewiduje się zabudowę po jednym peronie

Przewiduje się zastosować studnie kablowe SKR-2 wyposażone w dodatkowe zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych i z pokrywami z wywietrznikami i logo PLK.

Lokalizacje studni kablowych będą uwzględniać rozmieszczenie słupów oświetleniowych. Maksymalny odstęp pomiędzy sąsiednimi studniami w obrębie peronu nie będzie przekraczał 30m. Ze studni wykonać wyprowadzenie na punkty wsporcze. W przypadku słupów oświetleniowych konieczne dodatkowe uzgodnienie i należy zwrócić uwagę, żeby słupy te były przystosowane do zawieszenia urządzeń CSDIP i SMW (i nie były łamane).

Kanalizacja będzie połączona z:

- rozdzielnicą główną lub złączem kablowym,
- istniejącymi zasobami na obiekcie sieciami - siecią kanalizacji innych operatorów: PKP Telkol sp. z o.o., TK Telekom sp. z o.o.,
- kanalizacją szlakową w obrębie stacji, przystanku osobowego,
- kontenerem srk,
- kontenerem telekomunikacyjnym.

Dodatkowo kanalizację należy wybudować przy stacjach i posterunkach odgałęźnych: Sieciechów i Janików na szlaku LK76 oraz na projektowanym PODG Garbatka Dziewiątka na styku szlaków LK577 i LK26

3.2.8.5. Kanalizacja kablowa w obrębie przejazdów

W obrębie przejazdów kolejowo-drogowych projektuje się kanalizację kablową wspólną dla branży telekomunikacyjnej umożliwiającą:

- rozprowadzenia sieci kablowych m.in. do urządzeń zabudowywanych w obrębie przejazdu,
- zabudowy rurociągów szlakowych wraz z kablami światłowodowymi (podstawowego i protekcyjnym) oraz kablami miedzianymi XzTKMXpw 35x4x0,8 i XzTKMXpw 2x2x0,8.

Przewiduje się zastosować studnie kablowe wyposażone w dodatkowe zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych. Uwaga! Stosować oddzielne studnie dla infrastruktury teletechnicznej, srk i energetycznej.

3.2.8.6. System łączności kolejowej

W nastawni projektowanej LCS Bąkowiec i kontenerze projektowanym w Kozienicach oraz w kontenerach w na obiektach Janików i Sieciechów przewiduje się zabudowę Systemów Łączności Kolejowej zintegrowanego z systemem MPLS-TP. W nastawni kontenerowej w Bąkowcu należy przystosować do konfiguracji urządzenia z urządzeniami łączności na szlaku LK26. W kontenerach teletechnicznych na przystanku Sieciechów i Janików projektuje się zabudowę modułu wyniesionego urządzeń systemu przewodowej łączności kolejowej.

Projektowane urządzenie łączności technologicznej będzie integrowało w jednym zespole (jednostce centralnej) funkcje komutacyjne (centraliki) oraz terminale różnych rodzajów łączy ruchowych.

Urządzenie kolejowej łączności technologicznej (ruchowej) jest elementem sieci łączności ruchowej służącej prowadzeniu ruchu pociągu w obrębie węzłów, stacji, posterunków odgałęźnych i wzdłuż szlaków kolejowych. Urządzenie to będzie zapewniać dwukierunkową komunikację pomiędzy:

- dyżurnym ruchu a wszystkimi posterunkami ruchowymi znajdującymi się w obrębie stacji lub danego węzła,
- sąsiednimi stacjami i posterunkami ruchowymi,
- dyżurnymi ruchu sąsiednich posterunków zapowiadawczych,
- dyżurnym ruchu a dyspozytorem odcinkowym,
- wszystkimi posterunkami ruchowymi (nastawniami, strażnicami) rozmieszczonymi wzdłuż szlaku.

Powinny również umożliwiać transmisję danych niezbędnych do utrzymania, eksploatacji, zapewnienia bezpieczeństwa itp.

System w zależności od potrzeb powinien obsługiwać następujące rodzaje łączy:

- łączy zapowiadawcze
- łączy strażnicowe
- łączy stacyjno - ruchowe
- łączy selektorowe,
- łączy ogólnie-eksploatacyjnej sieci telefonicznej PKP,
- łączy transmisji danych pracujących zgodnie z protokołem TCP/IP

- sieci telefonicznej ogólnodostępnej PSTN,
- radiowe VHF i GSM (zdalne sterowanie radiołącznością),

do przesyłania danych (np. zdalne sterowanie oświetleniem peronów i przejazdów, przekazywanie informacji o przemieszczaniu się pociągów do systemu SEPE, przekazywanie informacji systemu DSAT, przekazywanie informacji PIP, przekazywanie do CUID stanów alarmowych z systemów sygnalizacji włamania i pożaru, przesyłania wizji z systemów CCTV itp.).

Na przejazdach kategorii B projektuje się wykonać łączność strażnicową wraz z zabudową telefonów MB.

3.2.8.7. Teletransmisja

Dla potrzeb przesyłania danych związanych ze sterowaniem ruchem kolejowym oraz zdalnym sterowaniem urządzeń zakłada się wykorzystanie systemu MPLS-TP. Urządzenia MPLS-TP będą pracowały w topologii pierścienia (pętli) wykorzystując kable OTK magistralny i protekcyjny (domykający). W przypadku uszkodzenia jednego z kabli transmisja nie zostanie przerwana. Urządzenie teletransmisyjne zostaną zainstalowane w nastawniach i kontenerach w szafach 19" centrali SŁK, w której umieszczona zostanie platforma MPLS-TP.

Projektuje się zabudowę węzłów teletransmisyjnych MPLS-TP dla potrzeb wykonania transmisji danych w następujących obiektach:

- W projektowanym kontenerze telekomunikacyjnym w Kozienicach
- W istniejącej nastawni kontenerowej w Janikowie,
- W istniejącej nastawni w Sieciechów,
- W projektowanej nastawni kontenerowej Bąkowiec,
- W projektowanym kontenerze telekomunikacyjnym na PODG Garbatka Dziewiątka

3.2.8.7.1. Radiołączność 150 MHz

W ramach zadania projektuje się system radiołączności 150MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz. Urządzenia będą zabudowane w ramach systemu zdalnego sterowania radiołącznością. W ramach zakresu zadania zakłada się:

- montaż systemu radiołączności pociągowej, drogowej i utrzymania, manewrowej 150 MHz (z odstępami międzykanałowymi 12,5 kHz) na następujących obiektach: wieża radiołączności przy kontenerze w Kozienicach (LK76), na maszcie na dachu istniejącej nastawni w Janikowie (LK76, LK77) i Sieciechowie (LK76, LK577), na wieży przy projektowanej nastawni kontenerowej w Bąkowcu ((LK76, LK26) oraz na wieży przy projektowanym kontenerze PODG Garbatka Dziewiątka (LK577, LK76,) - wysokość zawieszenia anten będzie określona na etapie projektu budowlanego po przeprowadzeniu badania propagacji fal radiowych,
- instalację oprogramowania i uruchomienie,
- wykorzystanie na potrzeby SZS łącza światłowodowego z transmisją – Ethernet,
- zabudowę instalacji antenowych i wewnętrznych.

Szczegółowe rozwiązania techniczne włączenia do systemu radiołączności zostaną określone w dokumentacji projektowej na etapie projektu budowlanego.

Na etapie projektu budowlanego i po zakończeniu robót związanych z montażem urządzeń radiołączności w paśmie 150MHz należy wykonać pomiar pokrycia radiowego VHF zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Poniżej znajduje się wykaz obiektów gdzie projektuje się zabudowę stacji radiolączności 150 MHz wraz z antenami:

- st. Kozienice – anteny na projektowanej wieży przy projektowanym kontenerze, stacja radiolączności w projektowanym kontenerze
- st. Janików -anteny na projektowanej wieży przy istniejącej nastawni kontenerowej, stacja radiolączności w pomieszczeniu teletechnicznym istniejącej nastawni
- st. Sieciechów – anteny na dachu istniejącej nastawni, stacja radiolączności
- st. Bąkowiec – anteny na projektowanej wieży kontenerowej nastawni
- PODG Garbatka Dziewiątko – anteny na projektowanej wieży przy projektowanym kontenerze.

Dokładne usytuowanie masztów i anten określić po wykonaniu pomiarów propagacji.

3.2.8.7.2. Radiolączność GSM-R

Przedmiotowe zadanie nie przewiduje zabudowy urządzeń i systemu GSM-R. Wybudowana infrastruktura (kable światłowodowe i kontenery) w ramach tego zadania pozwoli na zabudowę tego systemu. W kontenerach i nastawniach należy przewidzieć miejsce na zabudowę terminali FDS GSM-R. oraz innych urządzeń w tym również odpowiedniego zasilania. W ramach tego zadania należy wykonać pomiary propagacyjne w celu ustalenia lokalizacji usytuowania zabudowy masztów z antenami koniecznych dla funkcjonowania tego systemu i jako informacja Wykonawcy celem zabudowy tych elementów i urządzeń. W przypadku decyzji o zabudowie systemu GSM-R (np. w odrębnym zadaniu) przedmiotowe opracowanie należy traktować jako powiązane dla przyszłego Wykonawcy.

3.2.8.8. Centralny System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (CSDIP)

Centralny System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (CSDIP) będzie zabudowany na peronie stacji Bąkowiec, przystanku osobowego Kozienice , stacji. Zabudowa systemu CSDIP będzie wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji Ipi-6 i Ipi-10. Natomiast system transmisji danych dla potrzeb CSDIP zostanie wybudowany zgodnie z wytycznymi Ie-122.

Obiekty obsługi pasażerskiej posiadają następujące kategorie:

- Stacja Bąkowiec – kat. E,
- Stacja Kozienice – kat. D,

Zgodnie z przyjętą kategorią peronów i zgodnie z wytycznymi Ipi-6 w ramach zadania projektuje się zabudowę:

- Systemu Rozgłoszeniowego w wersji podstawowej,
-

Stanowisko zarządzania i obsługi konsoli operatora CSDIP przewidzieć w nastawni Bąkowiec

3.2.8.8.1. System Rozgłoszeniowy

Na przedmiotowych obiektach:

Stacja Bąkowiec – kat. E, stacja Kozienice – kat. D projektuje się System Rozgłoszeniowy w wersji podstawowej wyposażony w elementy wykonawcze:

- kontroler systemu rozgłoszeniowego / dekodery audio,
- wzmacniacze,
- głośniki,

- pętle indukcyjne.

Dobór elementów wykonawczych Systemu Rozgłoszeniowego (wzmacniaczy, okablowania i głośników) oraz właściwe rozmieszczenie i ukierunkowanie głośników Systemu Rozgłoszeniowego zostanie zrealizowane w taki sposób, aby wartość wskaźnika transmisji mowy STI (ang. Speech Transmission Index) mierzonego metodą STIPA, zgodnie z normą wg PN-EN IEC 60268-16:2021-06 oraz ISO 7240 19:2007 wynosiła nie mniej niż 0,45 na obszarze platform peronowych wewnątrz i poza SPU oraz na obszarze głównych ciągów komunikacyjnych.

System Rozgłoszeniowy będzie obejmował swoim zasięgiem:

- teren peronu na całej jego długości i szerokości,
- drogi dojścia do peronów.

Projektuje się zabudowę wzmacniaczy mocy klasy D pracujących w technice linii 100V. Wzmacniacze będą wyposażone w zasilacze impulsowe oraz przynajmniej dwa obwody zasilania, z czego:

- główny obwód zasilający jest załączony w trakcie pracy wzmacniacza,
- pomocniczy obwód zasilania układy elektroniczne odpowiedzialne za załączenie wzmacniacza w tym głównego obwodu zasilania po wykryciu sygnału o określonym minimalnym poziomie.

Głośniki systemu rozgłoszeniowego będą spełniać wymagania Ipi-6, m.in.:

- temperatura środowiska pracy od -10 °C do +55 °C,
- wilgotność względna środowiska pracy – 20 % do 90 % bez kondensacji,
- stopień ochrony – nie mniej niż IP44 zgodnie z PN-EN 60529:2003,
- kolor – biały.

Głośniki Systemu Rozgłoszeniowego będą instalowane w pierwszej kolejności na projektowanych elementach infrastruktury:

- słupach oświetleniowych i konstrukcjach wsporczych oświetlenia zewnętrznego, (W takim przypadku nie powinno się instalować urządzeń na słupach łamanych i wymagać to będzie uzgodnienia oraz deklaracji producenta o przystosowaniu tych słupów do montażu tych urządzeń),
- elementach konstrukcyjnych zadaszeń peronowych,
- innych konstrukcjach wsporczych z wyłączeniem konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej.

System pętli indukcyjnej zostanie zainstalowany na stałe i będzie działać w obrębie wyznaczonego obszaru. Pętla indukcyjna musi spełniać funkcje i wytyczne określone w Ipi-6. Lokalizacja zabudowy została przedstawiona na planie sytuacyjnym.

3.2.8.8.2. System Sygnalizacji Czasu

Zgodnie z tabelą 2 instrukcji Ipi-6 z dnia 24 lutego 2026 r. nie przewiduje się zabudowy przedmiotowego Systemu na stacjach i przystankach objętych opracowaniem.

3.2.8.8.3. Czujniki ruchu pociągów

Zgodnie z wytycznymi Ipi-6 na peronach będą zabudowane czujniki ruchu pociągów. Czujniki ruchu będą służyć do wykrywania obecności pociągów przemieszczających się po torze przy krawędzi peronowej, przy której zostaną zainstalowane. Przy każdej krawędzi peronowej będą zabudowane 2 czujniki ruchu pociągów na dwóch końcach peronu. Na przedmiotowych obiektach (Bąkowiec, Kozienice) występuje 1 peron.

Czujniki ruchu pociągów muszą spełniać funkcje i wytyczne określone w Ipi-6.

3.2.8.9. System Monitoringu Wizyjnego

Na stacji Bąkowiec – kategorii E – projektuje się zgodnie z instrukcją Ipi-4 SMW mały.

Wg tabeli 1 Kategorie stacji i przystanków osobowych w zarządzie PLK SA wraz z zakresem instalacji systemów instrukcji Ipi-4.

Na stacji Kozienice – kategorii D – zgodnie z instrukcją Ipi-4 należy zabudować SMW podstawowy. Wg tabeli 1 Kategorie stacji i przystanków osobowych w zarządzie PLK SA wraz z zakresem instalacji systemów instrukcji Ipi-4.

Kamery należy montować na dedykowanych konstrukcjach wsporczych lub na słupach oświetleniowych do tego przystosowanych. Słupy oświetleniowe nie powinny być łamane

Stanowisko oglądowe przewiduje się zabudować w LCS Bąkowiec.

3.2.8.10. Sieć teletransmisyjna MPLS-IP dla potrzeb CSDIP i SMW

W ramach zadania zostanie zabudowana sieć teletransmisyjna zgodna z wymaganiami Ie-122 dla potrzeb systemu CSDIP i SMW.

Dla potrzeb SMW i CSDIP należy zaprojektować i wybudować system transmisyjny zgodnie z Ie-122.

Urządzenia systemu transmisyjnego i urządzeń będą zabudowane w szafach zgodnych z wytycznymi Ipi-10.

Sieć należy powiązać węzłem agregacyjnym, do którego należy dołączyć transmisję z najbliższego pierścienia geograficznego.

W przypadku, gdy Sieć Agregacyjna PLK nie będzie w stanie zapewnić przepustowości żądanej przez Systemy CSDIP, SMW i SPA należy wybudować alternatywny pierścień Sieci Agregacyjnej PLK i dołączyć go do Sieci Szkieletowej PLK w punktach wskazanych przez Jednostkę Merytoryczną tj. Biuro Telekomunikacji lub Biuro Teleinformatyki

Powyższą sieć należy zabudować na następujących obiektach:

- st. Bąkowiec,
- st. Kozienice.

3.2.8.11. System telewizji użytkowej TVu

3.2.8.11.1. Stwierdzenie końca pociągu (SKP)

System Tvu dla SKP musi spełniać wymagania zawarte w Ie-118.

W ramach zadania projektuje się demontaż wraz z ponową zabudową istniejących systemów, jak i zabudowę nowych systemów w poniższych lokalizacjach:

- stacja Bąkowiec,
- stacja Kozienice.

Podgląd obrazu z kamer SKP realizowany ma być w nastawni LCS Bąkowiec;

System telewizji użytkowej będzie zapewniał prawidłową pracę w systemie ciągłym 24h/365dni oraz realizował podstawowo następujące funkcje:

Sprzęt komputerowy, urządzenia transmisyjne, wzmacniacze, urządzenia zasilające i akumulatory zostaną zabudowane w specjalizowanych szafach przytorowych/kontenerach. Kamery zostaną zabudowane w miejscach umożliwiających pracownikowi obsługi jednoznaczne określenie lokalizacji poszczególnych torów/sygnatów końca pociągu.

Urządzenia montowane w punktach dozoru: stanowić będą:

- maszty wraz fundamentami,
- kamery wraz z obudowami,
- oświetlacze podczerwieni,
- szafy przytorowo zewnętrzne/wewnętrzne (w zależności od potrzeb) z wyposażeniem.

W pomieszczeniu pracownika obsługi zabudowane będzie jeden lub większą ilość (w zależności od potrzeb) monitorów oglądowych o przekątnej ekranu 17" – 22" lub większej.

W nastawni LCS Bąkowiec, w której będzie znajdować się stanowisko pracownika obsługi zostaną zabudowane urządzenia teletransmisyjne, lokalne stanowisko administratora z oddzielnym monitorem kontrolnym, zasilacze, bateria akumulatorów, rejestrator nagrań, dzielniki obrazu (w zależności od potrzeb) urządzenia umożliwiające dostęp do sieci IP, systemy alarmowania oraz kontroli dostępu.

Miejsce lokalizacji monitorów oglądowych dodatkowo powinno zostać uzgodnione z właściwym Zakładem Linii Kolejowych na etapie projektu budowlanego/wykonawczego.

3.2.8.11.2. System telewizji użytkowej TVu na przejazdach, posterunkach odgałęźnych i przy głowicach rozjazdowych

System TVu na przejazdach kat. B musi spełniać wymagania zawarte w le-111, a kat. F w le-118.

Zabudowę systemu TVu i TVp przewiduje się w następujących lokalizacjach:

Na szlaku linii kolejowej LK 76:

Tabela 8 Przejazdy na linii kolejowej nr 76, na których należy zabudować TVu i TVp.

LP	KM	KATEGORIA
1	0,751	zmiana z A na B
2	2,888	F
3	5,327	zmiana z D na B
4	7,491	zmiana z D na B
5	8,893	zmiana z D na B
6	10,242	zmiana z A na B
7	12,065	E (Tvp jak dla B)
8	12,583	B
9	12,996	B

Na szlaku linii kolejowej LK 26:

Tabela 9 Przejazdy na linii kolejowej nr 26, na których należy zabudować TVu i TVp

LP	KM	KATEGORIA
1	75,648	zmiana z A na B

System telewizji użytkowej będzie zapewniał prawidłową pracę w systemie ciągłym 24h/365dni oraz realizował podstawowo następujące funkcje:

Sprzęt komputerowy, urządzenia transmisyjne, wzmacniacze, urządzenia zasilające i akumulatory zostaną zabudowane w specjalizowanych szafach przytorowych/kontenerach.

Kamery zostaną zabudowane w takich lokalizacjach, aby była możliwa obserwacja:

- całego terenu przejazdu,
- sygnalizatorów świetlnych,
- położenia rogatki.

Urządzenia montowane w punktach dozoru stanowić będą:

- maszty wraz fundamentami,
- kamery wraz z obudowami,
- oświetlacze podczerwieni,
- dwukierunkowy system domofonowy,
- szafy przytorowo zewnętrzne/wewnętrzne (w zależności od potrzeb) z wyposażeniem.

Urządzenia montowane na stanowisku pracownika obsługi:

- jeden lub większą ilość (w zależności od potrzeb) monitorów oglądowych o przekątnej ekranu 17" – 22" lub większej.

W nastawni kontenerowej Witonia, w której będzie znajdować się stanowisko pracownika obsługi zostaną zabudowane urządzenia teletransmisyjne, lokalne stanowisko administratora z oddzielnym monitorem kontrolnym, zasilacze, bateria akumulatorów, systemy audio, rejestrator nagrań, dzielniki obrazu, urządzenia umożliwiające dostęp do sieci IP, systemy alarmowania oraz kontroli dostępu.

Miejsce lokalizacji monitorów oglądowych przewiduje się w nastawni LCS Bąkowiec a dodatkowo zostanie uzgodnione z miejscowym Zakładem Linii Kolejowych na etapie projektu budowlanego/wykonawczego.

Łączność strażnicowa dla w/w przejazdów kolejowo-drogowych zostanie zestawiona wykorzystując projektowany kabel XzTKMXpw 35x4x0,8. Wewnątrz kontenerów/szaf SSP projektuje się złącze GTN-4 do sterowania miejscowego. Telefoniczna łączność ruchowa, strażnicowa musi umożliwiać połączenia wyłącznie pomiędzy sąsiednimi posterunkami zapowiadawczymi i znajdującymi się pomiędzy nimi posterunkami strażnicowymi lub kontenerami SSP (samoczynnej sygnalizacji przejazdowej). Dla potrzeb łączności strażnicowej zabudować aparat AP-82/MB-CB. Dopuszcza się zabudowę systemu łączności strażnicowej wykorzystując kabel światłowodowy.

3.2.8.12. System Sygnalizacji Włamania i Kontroli Dostępu

Systemy Sygnalizacji Włamania i Kontroli Dostępu zostaną wykonane zgodnie z dokumentem „Standardy Techniczne TOM VII Telekomunikacja rozdział 4. Systemy i Urządzenia kontroli dostępu”.

W ramach zadania projektuję się zabudowę Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) i Kontroli Dostępu (KD) w:

- nowych kontenerach z urządzeniami przejazdowymi,
- kontenerach srk,
- kontenerach teletechnicznych,
- wszystkich budynkach technicznych istniejących w których brak takiego systemu objętych przedmiotowym opracowaniem.

3.2.8.13. System Sygnalizacji i Gaszenia Pożaru

Systemy Sygnalizacji i Gaszenia Pożaru zostaną wykonane zgodnie z dokumentem „Standardy Techniczne TOM VII Telekomunikacja rozdział 4. Systemy i urządzenia sygnalizacji i gaszenia pożaru” z późniejszymi poprawkami w ramach Uchwały Zarządu nr 576 z 23 lipca 2018 dotyczącą systemów gaszących.

W ramach zadania projektuję się zabudowę System Sygnalizacji Pożaru (SSP) i Stałe Urządzenia Gaśnicze (SUG) w:

- nowych kontenerach z urządzeniami przejazdowymi,
- kontenerach srk,
- kontenerach teletechnicznych.

W budynkach w których przewidziane jest przebywanie osób, w zakresie zabudowy systemu przeciwpożarowego należy uzyskać uzgodnienie rzeczoznawcy ppoż.

3.2.8.14. Usunięcie kolizji telekomunikacyjnych

Wzdłuż przedmiotowych linii kolejowych może przebiegać infrastruktura telekomunikacyjna różnych operatorów. Są to kable miedziane dalekosiężne i miejscowe własności PKP Telkoł Sp. z o.o. oraz infrastruktura własności operatorów: TK Telekom Sp. z o.o., Orange Polska S.A. i innych operatorów.

Istniejące sieci telekomunikacyjne mogą kolidować z projektowaną infrastrukturą. Wszelkie kolizje należy usunąć poprzez przebudowę istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej, zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy wydanyymi przez właścicieli tych sieci o które należy się zwrócić do tych operatorów. Następnie na ich podstawie opracować i uzyskać, na etapie PB , ostateczne uzgodnienie projektów na usunięcie kolizji od operatorów telekomunikacyjnych .

Wszystkie skrzyżowania z rzekami, drogami utwardzonymi i torami kolejowymi należy wykonać metodą przewiertów sterowanych lub poziomych.

Na skrzyżowaniach i na odcinkach zbliżeń z innymi obiektami budowlanymi, projektowane sieci telekomunikacyjne zostaną zabezpieczone stosownymi rurami ochronnymi.

4. Załączniki

Załącznik nr 1 LK76 – tabela parametrów kinematycznych
Załącznik nr 2 LK577 – tabela parametrów kinematycznych
Załącznik nr 3 Koszty realizacji projektu

5. Spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nazwa pliku
1.	Plan sytuacyjny - km 0+000 do km 0+600 LK76	01_LK 76 Plan sytuacyjny 0+000-0+600
2.	Plan sytuacyjny - km 0+600 do km 2+000 LK76	02_LK 76 Plan sytuacyjny 0+600-2+000
3.	Plan sytuacyjny - km 2+000 do km 3+500 LK76	03_LK 76 Plan sytuacyjny 2+000-3+500
4.	Plan sytuacyjny - km 3+500 do km 5+000 LK76	04_LK 76 Plan sytuacyjny 3+500-5+000
5.	Plan sytuacyjny - km 5+000 do km 6+500 LK76	05_LK 76 Plan sytuacyjny 5+000-6+500

6.	Plan sytuacyjny - km 6+500 do km 8+000 LK76	06_LK 76 Plan sytuacyjny 6+500-8+000
7.	Plan sytuacyjny - km 8+000 do km 9+500 LK76	07_LK 76 Plan sytuacyjny 8+000-9+500
8.	Plan sytuacyjny - km 9+500 do km 11+000 LK76	08_LK 76 Plan sytuacyjny 9+500-11+000
9.	Plan sytuacyjny - km 11+000 do km 12+400 LK76	09_LK 76 Plan sytuacyjny 11+000-12+400
10.	Plan sytuacyjny - km 12+400 do km 13+320 LK76	10_LK 76 Plan sytuacyjny 12+400-13+320
11.	Plan schematyczny montażu urządzeń srk - Bąkowiec	11_LK76_R1_Bąkowiec_m
12.	Plan schematyczny demontażu urządzeń srk - Bąkowiec	12_LK76_R1_Bąkowiec_dm
13.	Plan schematyczny urządzeń srk podg Garbatka Dziewiątka	13_LK76_R1_Garbatka_Dziewiątka
14.	Plan schematyczny urządzeń srk Stacja Garbatka Letnisko	14_R1_Garbatka_Letnisko
15.	Plan schematyczny urządzeń srk - stacja Sieciechów	15_LK76_R1_Sieciechow
16.	Plan schematyczny przejazd kolejowo-drogowy kat. B w km 5,327	16_LK76_R1_Przejazd_kolejowo-drogowy km.5,327
17.	Plan schematyczny przejazd kolejowo-drogowy kat. B w km 7,490	17_LK76_R1_Przejazd_kolejowo-drogowy km.7,490
18.	Plan schematyczny urządzeń srk - stacja Janików	18_LK76_R1_Janików
19.	Plan schematyczny urządzeń srk - stacja Kozienice	19_LK76_R1_Kozienice
20.	Schemat zasilania urządzeń srk, TT, oświetlenia	20_Plan schematyczny zasilania_ark. 1-2
21.	Schemat wyprostowany TT	21_Schemat wyprostowany TT_ark. 1-3
22.	Plan sytuacyjny - km 3+170 do km 4+650 LK577	22_LK 577 Plan sytuacyjny 3+170-4+650
23.	Plan sytuacyjny - km 4+650 do km 6+250 LK577	23_LK 577 Plan sytuacyjny 4+650-6+250