

„PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE”

Zamawiający:



Wykonawca:



KONCEPCJA PROJEKTOWA






Odolanów

TOM I

Egz.	1
Wersja	2.0
Data opracowania	08.2025
Miejsce opracowania	Poznań

KONCEPCJA PROJEKTOWA

„PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE”

Nazwa zadania	„PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE”	
Zamawiający	PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna ul. Targowa 74 03-734 Warszawa	
Wykonawca	Zakład Robót Komunikacyjnych – DOM w Poznaniu Sp. z o.o. ul. Mogileńska 10G 61-052 Poznań	
Jednostka Projektowa	Biuro Projektów Kolejowych EKSPERTYZY KOLEJOWE.EU ul. Słoneczna 78/7 57-330 Szczytna	
Nr umowy	72/205/0015/24/Z/I	
		Podpis:
Koordynator Projektu / Projektant	mgr inż. Wiktor Sołtysiak Nr uprawnień: WKP/0394/P0KL/15	
Projektant Elektroenergetyka nn	mgr inż. Oskar Szopa Nr uprawnień: SLK/0975/PBE/23	
Projektant Trakcja, LPN	mgr inż. Błażej Maciejewski	
Projektant Srk, telekomunikacja	mgr inż. Bartosz Radomski	
Projektant Perony	mgr inż. arch. Tomasz Ledwoń	

Spis treści

I. SPIS TOMÓW.....	7
II. OPIS TECHNICZNY	8
1. Podstawa opracowania.....	9
2. Cel i zakres projektu.....	9
3. Dokumentacja źródłowa	9
4. Obszary i obiekty zabytkowe.....	10
5. Obszary chronione	10
6. Lokalizacja inwestycji	10
7. Opis stanu istniejącego	11
7.1. Układy torowe i peronowe z odwodnieniem	11
7.2. Obiekty inżynierskie.....	11
7.3. Perony.....	11
7.4. Przejazdy kolejowo-drogowe	12
7.5. SRK	12
7.6. Telekomunikacja.....	12
7.6.1. Kanalizacja kablowa	13
7.6.2. Łączność radiowa.....	13
7.6.3. Łączność przewodowa.....	13
7.6.4. Systemy TVU.....	13
7.7. Elektroenergetyka trakcyjna.....	13
7.8. LPN.....	14
7.9. Elektroenergetyka nietrakcyjna	14
8. Wstępne rozpoznanie warunków gruntowych	15
9. Rozwiązania architektoniczno-budowlane	15
9.1. Układ torowy	15
9.2. Podtorze	16

9.3.	Analiza stanu podtorza i koncepcja jego wzmocnienia – stacja Odolanów.....	16
9.3.1.	Zakres	16
9.3.2.	Stan podtorza.....	16
9.3.3.	Lokalizacje wymagające wzmocnienia.....	17
9.3.4.	Koncepcja wzmocnienia	17
9.3.5.	Badania i kontrola jakości	17
9.4.	Odwodnienie	17
9.5.	Perony.....	20
9.6.	Przejazdy	23
9.7.	Skrajnia.....	23
9.8.	Elektroenergetyka NN	23
9.9.	Sieć trakcyjna	27
9.10.	Ochrona p.porażeniowa na projektowanych peronach.....	27
9.11.	Linia Potrzeb Nietrakcyjnych	29
9.12.	Obiekty inżynieryjne.....	29
9.13.	Automatyka	29
9.14.	Telekomunikacja.....	30
9.14.1.	Urządzenia TVU	30
9.14.2.	Urządzenia radiołączności.....	30
9.14.3.	Kanalizacja kablowa	30
9.14.4.	Urządzenia SSP, SUG, SSWiN oraz KD	31
9.14.5.	Układanie kabli na obiektach inżynieryjnych.	32
9.14.6.	Kolizje oraz infrastrukturą obcą.....	32
9.14.7.	Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą GSMR	33
10.	Koncepcja usuwania drzew i krzewów, niezbędne nasadzenia	33
11.	Inne	33
12.	Plan monitorowania środków kontroli ryzyka	33

13.	Wstępny plan fazowania robót.....	34
14.	System Zarządzania bezpieczeństwem.....	35
15.	Spis wykorzystanych norm, przepisów, literatury	35
16.	Wykaz regulacji wewnętrznych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.	36
16.1.	Elektroenergetyka kolejowa	36
16.2.	Geodezja Kolejowa	37
16.3.	Geologia inżynierska.....	38
16.4.	Linie kolejowe	38
16.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	42
16.6.	Zaopatrzenie i gospodarka magazynowa	42
16.7.	Infrastruktura pasażerska	42
16.8.	System Zarządzania bezpieczeństwem SMS	42
16.9.	Ruch i przewozy kolejowe	43
16.10.	Sterowanie ruchem kolejowym	43
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	47

KONCEPCJA PROJEKTOWA

„PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE”

Wykaz zmian					
L.p.	Numer wersji	Branża	Opis zmiany	Data wprowadzenia	Uwagi
1	1.6	Wielobranżowo	Koncepcja dla st. Odolanów	05.2025	
2	1.7	Wielobranżowo	Zmiana sposobu odwodnienia	05.2025	
3	1.8	Wielobranżowo	Zmiana sposobu odwodnienia	08.2025	
4	2.0	Wielobranżowo	Wersja ostateczna po uwagach ZOPI	08.2025	
5					
6					

I. SPIS TOMÓW

TOM I – KONCEPCJA PROJEKTOWA

TOM II – PROJEKT BUDOWLANY

TOM III – PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

TOM III.A BRANŻA TOROWA

TOM III.B PRZEJAZDY KOLEJOWO-DROGOWE

TOM III.C MAŁA ARCHITEKTURA I PERONY

TOM III.D ENERGETYKA DO 1KV

TOM III.E SIEĆ TRAKCYJNA

TOM III.F OBIEKTY INŻYNIERYJNE

TOM III.G SRK

TOM III.H TELETECHNIKA

II. OPIS TECHNICZNY

Wykaz użytych skrótów

Tabela 1 Wykaz użytych skrótów oraz skrótowców

Skrót	Objaśnienie
Zamawiający	PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna
Wykonawca	Zakład Robót Komunikacyjnych – DOM w Poznaniu Sp. z o.o.
Projekt/Zadanie	„PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE”
Linia kolejowa nr 355	Linia kolejowa nr 355 Ostrów Wielkopolski – Grabowno Wielkie
płyta VSS	urządzenie do pomiaru modułu odkształcenia podłoża
przytw. typu K	sztywne przytwierdzenie szyny do podkładu
przytw. typu SB	sprężyste przytwierdzenie szyny do podkładu
S60/60E1/49E1	profil szyny
st.	Stacja kolejowa
p.o.	Przystanek osobowy
MA	Mała architektura

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy:

- PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna, ul Targowa 74, 03-734 Warszawa
- Firmą ZRK DOM Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu przy ul. Mogileńskiej 10G.

2. Cel i zakres projektu

Realizacja niniejszego opracowania pn.: „PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE” może umożliwić osiągnięcie poniżej założonych parametrów eksploatacyjnych:

- Kat. Linii P4 F2
- V max 120 km/h , Vt=80 km/h
- Obciążenie 221 kN
- Skrajnia GPL-2
- Długość peronów 150m+50 m rezerwy
- Długość pociągów towarowych 600m
- Obciążenia D4 dla remontowanych obiektów inżynierskich

Zakres projektu obejmuje wykonanie koncepcji projektowej, projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego (technicznego) wraz z dokumentacją powykonawczą. Przebudowa będzie obejmowała odcinek linii kolejowej nr 355 od st. Ostrów Wielkopolski do granicy z woj. dolnośląskim. Niniejsza koncepcja zawiera prace tylko na st. Odolanów.

3. Dokumentacja źródłowa

- Wizja w terenie,
- Prace kameralne,
- Pomiary geodezyjne,
- Archiwalne mapy sytuacyjne oraz profile podłużne pozyskane z KODGiK oddział Poznań

4. Obszary i obiekty zabytkowe

Analiza wartości środowiska kulturowego i historycznego przeprowadzono w buforze 100 m od linii kolejowej nr 355 W analizowanym buforze nie występują zabytki wpisane do rejestru zabytków (INSPIRE) gromadzone przez Narodowy Instytut Dziedzictwa wraz ze stanowiskami archeologicznymi:

5. Obszary chronione

W buforze do 100m od projektowanych robót znajdują się poniższe formy ochrony przyrody:

- Park Krajobrazowy Dolina Baryczy
- Obszary chronionego krajobrazu - Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska (woj. dolnośląskie)
- Natura 2000 obszary specjalnej ochrony - Dolina Baryczy PLB020001
- Natura 2000 Specjalne obszary ochrony - Ostoja nad Baryczą PLH020041

6. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja znajduje się w województwie wielkopolskim w powiecie ostrowskim w gminie Odolanów.

Poniżej wykaz działek na których będą prowadzone prace.

L.p.	powiat	gmina	Nr działki	teryt	D50
1	ostrowski		1783	301703_5.0011.1783	tak
2	ostrowski		1785	301703_5.0011.1785	tak
3	ostrowski		1786	301703_5.0011.1786	tak
4	ostrowski		1201	301703_4.0001.1201	tak
5	ostrowski		1193	301703_4.0001.1193	nie
6	ostrowski		931	301703_4.0001.931	tak
7	ostrowski		932/1	301703_4.0001.932/1	tak
8	ostrowski		913/3	301703_4.0001.913/3	tak
9	ostrowski		1018	301703_4.0001.1018	tak
10	ostrowski		1019	301703_4.0001.1019	tak
11	ostrowski		1017/14	301703_4.0001.1017/14	tak
12	ostrowski		1235	301703_5.0001.1235	tak
13	ostrowski		1238	301703_5.0001.1238	tak
14	ostrowski		1243	301703_5.0001.1243	tak
15	ostrowski		1250	301703_5.0001.1250	tak
16	ostrowski		1145	301703_5.0001.1145	tak
17	ostrowski		1424	301703_5.0001.1424	tak
18	ostrowski		1422	301703_5.0001.1422	nie
19	ostrowski		1415	301703_5.0001.1415	nie

20	ostrowski		1414	301703_5.0001.1414	nie
21	ostrowski		1411	301703_5.0001.1411	tak
22	ostrowski		1000	301703_4.0001.1000	nie
23	ostrowski		961	301703_4.0001.961	nie
24	ostrowski		914	301703_4.0001.914	nie

7. Opis stanu istniejącego

7.1. Układy torowe i peronowe z odwodnieniem

Linia kolejowa nr 355 jest to linia jednotorowa, pierwszorzędna, zelektryfikowana, o szerokości toru 1435 mm. Linia o znaczeniu państwowym. Odcinek stanowiący przedmiot opracowania (cały) rozpoczyna się od km -1+180 do km 31+900. Prędkość konstrukcyjna na linii 355 wynosi 120 km/h.

Nawierzchnia torowa tor bezстыkowy S60, podkłady głównie strunobetonowe INBK7 i PS94 z lokalnymi wstawkami z podkładów drewnianych IB/IIB. Zanieczyszczenie podsypki ok. 30%. Grubość podsypki pomiędzy 25-35 cm.

Na stacji Odolanów występuje łącznie 7 rozjazdów.

Na przedmiotowej inwestycji występują zanieczyszczone rowy boczne. Ławy torowiska są zawyżone, co utrudnia odpływ wód i powoduje osłabianie konstrukcji podtorza. W międzytorzach brak istn. drenażu wgłębnego. Wzdłuż linii występują zarośnięte rowy otwarte ziemne w stanie dostatecznym.

7.2. Obiekty inżynieryjne

Na st. Odolanów nie występują obiekty inżynieryjne.

7.3. Perony

Wykaz istniejących peronów podano w tabeli poniżej. Perony o konstrukcji ziemnej z prefabrykowaną ścianką betonową od strony czynnej krawędzi.

Nr peronu	p.o./st.	Długość [m]	Szerokość [m]
1	Odolanów	230	2,7
2	Odolanów	191	2,5

Perony częściowo wyposażone w elementy małej architektury.

7.4. Przejazdy kolejowo-drogowe

Na st. Odolanów występują 2 przejazdy w poziomie szyn.

Nr	Km	Kat.	Nawierzchnia	Ilość torów
1	12,766	A	Tines	1
2	12,945	A	CBP	1

7.5. SRK

Odolanów to stacja pośrednia w ciągu LK355. Posiada 1 tor główny zasadniczy, 2 tory główne dodatkowe oraz 2 tory odstawcze z placem ładunkowym.

Urządzenia elektryczne przekaźnikowe typu E, zabudowane w 1981 roku:

- zwrotnice wyposażone w napędy zwrotnicowe elektryczne— 9 szt.,
- sygnalizatory świetlne-12 szt.,
- na szlakach stycznych półsamoczynne blokady liniowe typu Eap,
- urządzenia przejazdowe kat. A w km 12,766 typu BUES-2000A Scheidt & Bachmann,
- urządzenia przejazdowe kat. A w km 12,945 typu BUES-2000A Scheidt & Bachmann.

7.6. Telekomunikacja

W zakresie urządzeń telekomunikacyjnych występuje łączność zapowiadawcza, system teleinformatyczny, kable tkd własności PKP Telkol.

Wzdłuż linii kolejowej nr 355 na odcinku objętym zadaniem inwestycyjnym występuje kabel szlakowy TKD 68x2 własności PKP Telkol wprowadzony pełnym profilem do budynków nastawni dysponujących, posiadający odgałęzienia do systemów przejazdowych oraz urządzeń sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej na szlakach i stacjach.

W trakcie budowy jest infrastruktura GSM-R w postaci rur HDPE 4x40/3.7 z kablem OTK36J oraz kablem lokalizacyjnym XzTKMXpw 2x2x0.8. Na linii występują też obiekty radiokomunikacyjne (maszty radiowe z kontenerami) systemu GSM-R.

Brak urządzeń systemu CSDIP oraz SMW na rozpatrywanym odcinku linii kolejowej.

7.6.1. Kanalizacja kablowa

Brak kanalizacji peronowej na stacji Odolanów. W obszarze stacji objętej zadaniem nie ma wydzielonej kanalizacji kablowej dla potrzeb branży TT.

7.6.2. Łączność radiowa

Na stacji występuje łączność radiowa z radiotelefonami typu FM 3206 produkcji Radmor z antenami umieszczonymi na budynku nastawni w konfiguracji:

Odolanów – 2 szt. – łączność pociągowa (drogowa i utrzymania) oraz manewrowa.

7.6.3. Łączność przewodowa.

Istniejące urządzenia łączności przewodowej:

1. Centralka łączności DGT.
2. Łączność strażnicowa - telefony typu MB 66.

7.6.4. Systemy TVU.

Na stacji Odolanów istnieją następujące urządzenia TFU:

Lp.	km linii	Typ urządzenia i opis lokalizacji	Podgląd / monitor	Stacja / szlak
1.	12.776	TVU kat. A z odległości	Nast. Od km 13.684	Odolanów
2.	12.782	TVU SKP Odolanów	Nast. Od km 13.684	Odolanów
3.	12.945	TVU kat. A z odległości	Nast. Od km 13.684	Odolanów

7.7. Elektroenergetyka trakcyjna

Sieć trakcyjna na odcinku Ostrów Wielkopolski – Odolanów (łącznie ze stacją Odolanów do km 13,797) przebudowana została w 2023 r. jako typ YwsC120-2C-M (w torach szlakowych oraz głównych zasadniczych na stacjach) oraz sieć trakcyjna typu C-95C (w torach głównych dodatkowych na stacjach). Sieć zawieszona jest na konstrukcjach wsporczych indywidualnych stalowych (typu 1611) oraz konstrukcjach bramkowych na fundamentach palowanych na wysięgnikach rurowych. Konstrukcje wsporcze uszynione są grupowo przy zastosowaniu liny AFL6-120 (sekcje uszynienia grupowego długości ok. 3 km) przyłączone dwustronnie do szyn poprzez zwierniki wielokrotnego działania. Wysokość zawieszenia djp. nad główką szyny wynosi 5,6 m.

Na dalszym odcinku do granicy województwa zabudowana jest od roku 1975 sieć trakcyjna typu YC120-2C (w torach szlakowych oraz głównych zasadniczych na stacjach) oraz sieć trakcyjna typu SKB-70C (w torach głównych dodatkowych na stacjach). Sieć zawieszona jest na konstrukcjach wsporczych indywidualnych

betonowych i stalowych oraz konstrukcjach bramkowych na fundamentach betonowych prefabrykowanych i wylewanych na mokro na wysięgnikach teownikowych. Konstrukcje wsporcze uszynione są indywidualnie bezpośrednio do szyn. Wysokość zawieszenia djp. nad główką szyny wynosi 5,6 m.

7.8. LPN

Na całym odcinku od km 5,316 (stacja Topola Osiedle) na konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej wywieszona jest linia LPN typu 3xAFL6-35, własności PGE Energetyka Kolejowa S.A. LPN zasilana jest z PT Sośnie i PT Twardogóra

Sieć trakcyjna na odcinku Ostrów Wielkopolski – Odolanów (ze stacją) przebudowana została w 2023 r. Dalszy odcinek sieci trakcyjnej do granicy województwa będzie realizowany w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego.

7.9. Elektroenergetyka nietrakcyjna

Elektroenergetyka nietrakcyjna składa się z oświetlenia peronów i przejazdów oraz układów EOR.

Opis	Rodzaj konstrukcji	Ilość konstrukcji	Rodzaj oprav na konstrukcjach wsporczych	Ilość oprav	Rok budowy
przej. km 12,766	wirowane	4	Sod	4	2010
przej. km 12,945 kat. A	wirowane	2	Sod	2	2012

Urządzenie elektrycznego ogrzewania rozjazdów:

- st. Odolanów rozjazd 1,2,3,13,14 stan dostateczny,

8. Wstępne rozpoznanie warunków gruntowych

Stacja Odolanów położona w większości na piaskach z przewarstwieniami żwirów charakterystycznych dla tarasów zalewowych rzeki Baryczy.

Szlak Odolanów – Granowiec do p.o. Garki położony podobnie jak stacja Odolanów, dalszy odcinek tworzą głównie piaski i żwiry oraz piaski eoliczne w wydmach.

9. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

9.1. Układ torowy

Zakłada się wymianę szyn w torze nr 1 linii nr 355 na st. Odolanów (bez rozjazdów). Szyna 60E1, pozostałe elementy toru bez zmian. Po wymianie szyn należy uzupełnić tłuczeń w torze do 35 cm pod podkładem oraz wykonać mechaniczne podbicie toru wraz ze stabilizacją dynamiczną. Podbiciem należy również objąć rozjazdy znajdujące się w torach głównych zasadniczych. Należy dokonać również ścięcia ław torowiska na całym odcinku robót oraz wymienić hektometry. Wymianie podlegają również złącza klejono-sprężone oraz elementy przytwierdzeń w postaci pierścieni Z3, śruby stopowej z nakrętką (50%), łapki Łp2 (2%).

Z uwagi na przebudowę peronów, należy wykonać dostosowanie torów 1 i 2 oraz 4 w celu uzyskania właściwego międzytorza. Rozwiązania podano na planie sytuacyjnym. Podbiciu podlegają również pozostałe odcinki torów oraz rozjazdy, które nie podlegają nasunięciom tak, aby docelowo uzyskać regulację układu stacyjnego dla wszystkich torów i rozjazdów na stacji. W przypadku trudności z podbiciem toru z uwagi na niewłaściwy stan techniczny podkładów, należy je wymienić w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie prac.

Technologia łączenia szyn w torze bezстыkowym zasadniczo poprzez zgrzewanie lub spawanie, długość szyn 100-240 m. Szyny R350HT w łukach o $R < 600m$ w toku wewnętrznym; Po wykonanych pracach należy przeprowadzić regulację naprężeń i szlifowanie szyn. Przytwierdzenie szyn typu K lub SB. Podkłady zgodnie z PFU nie podlegają wymianie. Osnowa geodezyjna w trakcie weryfikacji. Po wykonanych robotach zabudować punkty stałe tory bezстыkowego.

Wstępny wykaz prędkości pokazano w tabeli poniżej:

Tor	Km. pocz.	Km. konc.	Promień [m]	h [mm]	Rodzaj	L [m]	I [mm]	Vp max [km/h]
N	12,747	12,827			Krzywa przejściowa	Istn.		
N	12,827	12,903	Istn.	Istn.	Łuk			

KONCEPCJA PROJEKTOWA

„PRACE NA LINII KOLEJOWEJ NR 355 OSTRÓW WIELKOPOLSKI - GRABOWNO WIELKIE”

N	12,903	12,951			Krzywa przejściowa			
N	12,951	13,030			prosta	78,35	0	120
N	13,030	13,078	2570	0	łuk	48,47	66	120
N	13,078	13,126			prosta	48,20	0	120
N	13,126	13,175	2570	0	łuk	48,32	66	120
N	13,175	13,424			prosta	248,81	0	120
N	13,424	13,466	1825	0	łuk	42,06	93	120
N	13,466	13,508			prosta	42,17	0	120
N	13,508	13,550	1800	0	łuk	42,41	94	120
N	13,550	14,101			prosta	550,85	0	120

Na etapie projektu wykonawczego powyższa geometria ulegnie niewielkim korektom.

9.2. Podtorze

Na długości peronów i odcinkach torów podlegającym korektom położenia należy dokonać zabudowy warstwy ochronnej na geowłókninie w postaci niesortu 0/31,5.

Dla każdego odcinka zabudowanej warstwy ochronnej należy wykonać obustronne strefy przejściowe o długości min. 20m. Grubość warstwy 20-40cm.

Poniżej daję kompletną, „do wklejenia” analizę stanu podtorza wraz z koncepcją jego wzmocnienia – na podstawie przekrojów geotechnicznych i tabeli parametrów, które załączyłeś.

9.3. Analiza stanu podtorza i koncepcja jego wzmocnienia – stacja Odolanów

9.3.1. Zakres

Analiza podłoża w km 13,178–13,394 na podstawie przekrojów geotechnicznych V–V, VI–VI, VII–VII oraz parametrów charakterystycznych gruntów. Celem jest wskazanie koniecznych działań w celu zapewnienia nośności i stateczności podtorza pod peronem.

9.3.2. Stan podtorza

- Występują **nasypy niekontrolowane (nN/nB)**, o zmiennym składzie.
- Grunty zasadniczo nośne to **piaski drobne i średnie (VIIa–VIIc)**.
- W wielu miejscach zidentyfikowano **soczewki namulów i torfów (Nmg/Nmp/T)** na głębokościach od 1,3 do 3,8 m.

- Występują też **gliny piaszczyste/pylaste (VIIIa–VIIIc)** o średnich parametrach.

Ocena: bez wzmocnienia możliwe są różnicowe osiadania, wtórna konsolidacja i uplastycznienie nasypów niekontrolowanych.

9.3.3. Lokalizacje wymagające wzmocnienia

Odcinek (km)	Przekrój	Stwierdzone słabe grunty	Zalecane działanie
13,190–13,300	VII–VII	Nmg/Nmp od 1,3–2,4 m	Lokalna wymiana słabych gruntów do warstwy nośnej (piaski)
13,178–13,288	VI–VI	Nmg+Ż (~2,2 m), Pd/T/H do 4 m	Wymiana nasypów niekontrolowanych i soczewek słabych gruntów
13,178–13,394	V–V	Torfy / Nmp na głęb. 3,0–3,8 m	Wymiana gruntów słabych w strefie oddziaływania obciążeń peronu

9.3.4. Koncepcja wzmocnienia

- Zdjęcie nasypów niekontrolowanych** i gruntów organicznych do warstwy nośnej.
- Wypełnienie i wzmocnienie podtorza niesortem 0/31,5 mm** układanym warstwami i zagęszczanym mechanicznie.
- Separacja i filtracja** – zastosowanie geowłókniny $\geq 200 \text{ g/m}^2$ pod warstwą niesortu w strefach przejściowych.
- Drenaż** w celu eliminacji zawilgocenia i stabilizacji parametrów gruntów.
- Podbudowa pod peron i tor:** min. 35–40 cm niesortu 0/31,5, zagęszczenie do:
 - Is $\geq 0,98$**
 - EV2 $\geq 450 \text{ MPa}$** (peron), **EV2 $\geq 100 \text{ MPa}$** (tor dojazdowy).

9.3.5. Badania i kontrola jakości

- Kontrola **zagęszczenia (Is, EV2)** na każdej działce robót.
- Dokumentacja wyników badań w dzienniku budowy.
- Monitoring osiadań (repery geodezyjne) w okresie eksploatacji.

9.4. Odwodnienie

Odwodnienie torów w głównej mierze zapewnione zostanie przez odpowiednio ukształtowane górne warstwy podtorza poprzez spływ powierzchniowy do istniejących rowów, na skarpy nasypu lub do odwodnienia wgłębnego.

Odbiornikami wód z projektowanego odwodnienia będą istniejące rowy i ciek.

Na istn. rowach przewiduje prace udrażniające i reprofilujące. Prace należy wykonać tak aby umożliwić swobodny odpływ wód oraz zgodnie z instrukcją Id-1.

W projektowanych rozwiązaniach technicznych dąży się do przyjęcia rozwiązań zapewniających osiągnięcie zakładanego celu inwestycji przy możliwie najmniejszych kosztach oraz takich, gdzie oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko i jego zagrożenie, będą uzasadnione występującymi potrzebami.

Szczegółowe trasy projektowanej sieci zobrazowano na planie sytuacyjnym.

Projekt torowy nie zakłada wymiany nawierzchni podtorzowej. W miejscach w których nie ma możliwości odprowadzić wód opadowych w sposób powierzchniowy, przewiduje się zabudowę odwodnienia wgłębnego. Zaprojektowano układ drenów, drenokolektorów i kolektorów o średnicy od 110mm do 400mm zapewniających grawitacyjny spływ wód do poszczególnych odbiorników. Odbiornikami wód drenażowych na stacjach będą istn. rowy oraz rz. Kuroch.

Wyloty do odbiorników oraz osadniki przed studniami należy umocnić brukiem spoinowanym cementem na podsypce cementowo piaskowej lub zgodnie z warunkami gestora. Na skraju umocnień stosować obrzeża/ palisady zabezpieczające przed podmyciem umocnienia.

Wszystkie przepusty na rowach na których przewiduje się prace udrażniające i reprofilacyjne należy udrożnić lub odbudować jeśli to konieczne. Wlot i wylot z przepustów tj. skarpy wraz z przeciwskaupami oraz dnem rowu należy umocnić.

Wszystkie drenaże i studnie w międzytorzach i po zewnętrznej stronie torów powinny być zasypane do wysokości podkładu kolejowego lub w przypadku głębszego posadowienia do wysokości min 1,0m nad przewód dla zabezpieczenia przed przemarzaniem.

Odwodnienie powierzchniowe peronu przewiduje się za pomocą korytek odwodnienia liniowego o szerokości wewnętrznej 100 i 150mm.. Woda z korytek odprowadzona będzie przewodami Ø110-160 PP SN8 do studzienek usytuowanych na peronie lub na trójnik zamontowany na kolektorze. Studnie w peronie i przy nim należy

zakończyć włazem żeliwnym B125 z zabezpieczeniem antykradzieżowym. Wody opadowe/roztopowe zostaną odprowadzone pełnymi rurami do najbliższego wylotu systemu odwodnienia.

Dokładną trasę projektowanego odwodnienia wgłębnego przedstawiono na planie sytuacyjnym. Dreny projektuje się na głębokości ok. 1,2-2,5 m ppt, zapewniając minimalne przykrycie i brak kolizji z pozostałą istn./proj. infrastruktura podziemną.

Trasa i zagłębienie kanałów

Dokładną trasę projektowanego odwodnienia wgłębnego przedstawiono na planie sytuacyjnym. Dreny projektuje się na głębokości ok. 1,2-2,5 m ppt, zapewniając minimalne przykrycie i brak kolizji z pozostałą istn./proj. infrastruktura podziemną.

Materiał i uzbrojenie

Przewody rurowe

Dreny (typ TP), drenokolektory (typ LP, MP) i kolektory projektuje się z rur PP karbowanych dwuściennych kielichowych lub równoważnych w zakresie średnic DN110-D400 o minimalnej sztywności odwodowej SN8, którą Wykonawca powinien zwiększyć w zależności od miejscowych warunków wodno-gruntowych, obciążeń oraz głębokości posadowienia, zgodnie z obowiązującymi normami oraz Krajową Oceną Techniczną ITB. Zakres stosowanych sztywności obwodowych rur z tworzyw sztucznych powinien mieścić się w zakresie od SN8 do SN16 kN/m².

Materiał, średnicę oraz minimalną klasę nośności przedstawiono na planach sytuacyjnych.

Na kolektorach, zbieraczach i drenach przewiduje się studzienki z kręgów betonowych prefabrykowanych, łączonych na uszczelki zapewniające całkowitą szczelność. Studnie należy wykonać z betonu o wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi.

Studnie rewizyjne tworzywowe

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa (PP, PVC i PEHD) składają się z następujących elementów:

- Kiny z tworzywa sztucznego (w pełnej gamie średnic i dopływów bocznych oraz ślepych);

- rury trzonowej karbowanej lub gładkiej;
- wkładki in-situ (w pełnej gamie średnic);
- stożka odciążonego;
- teleskopu pod właz wraz z uszczelką;
- włazu z blokadą antykradzieżową lub pokrywy betonowej.
- Drenaż francuski

Drenaż francuski wykonany zostanie z kruszywa naturalnego, ze skał niereagujących z wodą, nienasiąkliwych. Drenaż powinien być wykonany z kruszywa frakcji co najmniej od 31,5mm do 50mm zagęszczonego do $I_s = 0,95$ owiniętego geowłókniną nietkaną igłową łączoną poprzez zszywanie lub zgrzewanie. Aby zwiększyć skuteczność odprowadzania wody w drenażu przewiduje się zastosować rurę drenarską TP Ø110.

Geowłóknina

Geowłóknina o właściwościach separująco – wzmacniających spełniająca funkcje separacji i filtracji. Powinna trwale zapobiegać mieszaniu się różnych warstw podłoża. Właściwości filtracyjne geowłókniny muszą pozwalać na znacznie szybszą konsolidację gruntów poprzez odfiltrowanie wody. Geowłóknina powinna być odporna na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Właściwości stosowanych geowłóknin zgodne z PN-EN ISO 10320.

Minimalne wymagania dla geowłókniny:

- masa powierzchniowa - 250 g/m²,
- wytrzymałość na rozciąganie – min. 7,5 kN/m,
- wytrzymałość na przebicie – min. ≥1,0kN,
- wodoprzepuszczalność prostopadła $\Delta h=50\text{mm}$ - 105 l/m²*s.

Geowłókninę należy ułożyć na wyrównanej i pozbawionej ostrych elementów powierzchni wykopu.

9.5. Perony

W ramach opracowywanego zadania należy wykonać roboty budowlane polegające na modernizacji peronu nr 1, rozbiórce peronu nr 2 oraz wybudowanie

peronu nr 2 w nowej lokalizacji wraz z dostosowaniem ich do obsługi osób o ograniczonych możliwościach poruszania się.

Perony będą zgodne z obowiązującymi przepisami TSI PRM oraz będą przystosowane do obsługi podróżnych o ograniczonej możliwości poruszania się m.in. poprzez wykonanie chodników, odpowiedniego oznakowania, zabudowę małej architektury.

Zaprojektowany peron nr 1 dwukrawędziowy ma długość 250m oraz szerokość 5,20m. Wysokość peronu wynosi 76cm ponad główkę szyny. Dla peronu nr 2 jednokrawędziowego przyjęto długość 150m oraz szerokość 4,00 - 5,00m. Na peronie nr 2 przyjęto możliwością wydłużenia do 200m.

Projektowana skrajnia pozioma peronów do czynnej krawędzi wynosi 1675mm. Spadek poprzeczny peronów do osi toru. Spadek podłużny peronów zgodnie ze spadkiem układu torowego. Woda z peronów zostanie przejęta przez odwodnienie liniowe korytkowe a następnie odprowadzona do projektowanego odwodnienia. Spadek podłużny peronów zgodnie ze spadkiem układu torowego.

Konstrukcja peronów z prefabrykowanych ścianek betonowych typu L1 o wymiarach 160x105x99,5cm i zdejmowalnych płyt peronowych P o wymiarach 200x10x99,5cm. Elementy L+P w kolorze naturalnego betonu (kolorystyka zgodna z obowiązującymi wytycznymi).

Szerokość strefy zagrożenia zgodnie z przekrojem:

- dla peronu nr 1 (tor nr 2) – 75 cm,
- dla peronu nr 1 (tor nr 1) – 100 cm,
- dla peronu nr 2 (tor nr 3) – 75 cm

Perony należy wykonać zgodnie z wytycznymi Id-22.

Przewidziano jedno dojście do peronów. Dojście zapewniające dostęp do peronu od strony budynku dworcowego. Nowe dojście w postaci chodnika o spadku podłużnym mniejszym niż 6%, bez pochwytyłów na całej długości, o szerokości 2,0m.

Dojścia do peronów przez przejście w poziomie szyn zabezpieczono za pomocą systemu labiryntów.

Czoła oraz częściowo perony a także dojścia do peronów należy ogrodzić. Zakłada się zabudowę ogrodzenia panelowego o wysokości min. 1,1m, w kolorze RAL

7047. Ogrodzenie należy zakotwić do elementów prefabrykowanych typu "L" bądź do obrzeży chodnikowych.

Na peronie nr 1, zaprojektowano dwie wiaty, jednostronne, na peronie nr 2 zaprojektowano jedną wiatę, jednostronną. Wiaty muszą być wyposażone w siedziska drewniane (każda minimum z 4 miejscami siedzącymi), miejsce na wózek 1,5m x 1,5m, poręcz i siedzisko do odpoczynku na stojąco na wys.0,85cm. Wiaty z rynnowaniem i rurami spustowymi odprowadzającymi wodę opadową do odwodnienia peronu. Tylną ścianę wiaty należy wykonać z blachy preferowanej w której otwory powinny być wyprofilowane w taki sposób aby zapobiec przedostawaniu się deszczu do wnętrza wiaty, otwory o średnicy max 5 mm. Każdy z peronów zostanie wyposażony m.in. w następujące elementy małej architektury oraz oznakowania stałego:

- Ławki z oparciami
- Poręcze do odpoczynku na stojąco
- Kosze na odpady zmieszane
- Kosze na selektywną zbiórkę odpadów
- Tablice z nazwą stacji
- Tablice z numerem peronu
- Tablice z numerem torów
- Gablota informacyjna

Przy dojściu peronów zaprojektowano 8 szt. stojaków rowerowych.

Ponadto perony zostaną wyposażone w inne tablice kierunkowe i piktogramy wymagane przepisami Ipi-1 oraz Ipi-2. Dokładna lokalizacja elementów małej architektury wraz z podaniem ilości zostanie przedstawiona w kolejnych etapach opracowywania dokumentacji projektowej. W pierwszej kolejności należy powtórnie zabudować istniejące wyposażenie peronów, a następnie nowe wyposażenie peronów wynikające z dokumentacji projektowej.

Do ponownego wykorzystania należy przewidzieć:

- Gablota informacyjna – 2 szt.
- Tablica z nazwą stacji (TN 70) – 2 szt.
- Tablica z nazwą stacji (TN 30) – 2 szt.
- Tablica kierunkowa – 1 szt.
- Stojaki rowerowe – 6 szt.

Wiata która będzie ponownie wykorzystana należy odnowić, poprzez odmalowanie odnowienie części drewnianych (siedziska i poręcze). Konstrukcje wsporcze elementów wykorzystywanych powtórnie należy oczyścić i odmalować. Stojaki rowerowe należy wykonać w jednym typie.

9.6. Przejazdy

Brak prac za wyjątkiem korekty płyt CBP po podbiciu toru na przejeździe.

9.7. Skrajnia

Zasadniczo skrajnia kolejowa na przedmiotowym odcinku linii kolejowej 355 to GPL-2. Minimalna odległość od ogrodzenia labiryntu do osi toru będzie wynosiła 2,2m – szczegóły na planie sytuacyjnym.

9.8. Elektroenergetyka NN

Prace w zakresie elektroenergetyki nn przedstawiono w poniższej tabeli, gdzie zebrano wykaz prac zgodnie z zapisami PFU.

Lp.	Lokalizacja	Zakres robót do wykonania	Uwagi
7	Przejazd kolejowo – drogowy km 12,766	Wymiana opraw oświetleniowych – 4 szt.	Projektuje się wymianę czterech opraw sodowych na oprawy typu LED, z zachowaniem istniejących słupów i wysięgników.
8	Przejazd kolejowo – drogowy km 12,945	Wymiana opraw oświetleniowych – 2 szt.	Projektuje się wymianę dwóch opraw sodowych na oprawy typu LED, z zachowaniem istniejących słupów i wysięgników.
20	Odolanów rozjazdy, międzytorze	Wymiana słupów oświetleniowych – 15 szt.	W związku z występującymi rozbieżnościami pomiędzy ilościami opraw i stanowisk słupowych w PFU oraz stanem faktycznym zarówno na rozjazdach jak i na peronach, propozycja rozmieszczenia opraw zostanie uwzględniona po ostatecznej akceptacji układu torowego i układu peronów.
		Wymiana opraw oświetleniowych – 15 szt.	

		Wymiana linii zasilających	Wymiana linii zasilających zostanie uwzględniona po ostatecznej akceptacji rozmieszczenia stanowisk słupowych.
		Wymiana EOR – 4 szt.	<p>Projektuje się zabudowę urządzeń EOR na czterech rozjazdach, zgodnie z opisem wymiany urządzeń EOR.</p> <p>Według stanu istniejącego na rozjazdach Odolanów, występuje jeszcze jeden rozjazd, który wymaga wymiany urządzeń EOR, a nie został uwzględniony PFU.</p> <p>Linie kablowe zostaną rozrysowane po akceptacji rozmieszczenia i zastosowania urządzeń.</p>
21	Odolanów perony	Wymiana opraw oświetleniowych – 9 szt.	W związku z występującymi rozbieżnościami pomiędzy ilościami opraw i stanowisk słupowych w PFU oraz stanem faktycznym zarówno na rozjazdach jak i na peronach, propozycja rozmieszczenia opraw zostanie uwzględniona po ostatecznej akceptacji układu torowego i układu peronów.

Elektryczne Ogrzewanie Rozjazdów (EOR)

- **Zasilanie elektroenergetyczne**

Zasilanie elektroenergetyczne zostanie wykonane z uwzględnieniem istniejących przyłączy elektroenergetycznych w przypadku wymiany urządzeń EOR, natomiast w przypadku zabudowy nowych urządzeń zostanie wykonane nowe zasilanie.

Kable zasilające zostaną przedstawione w akceptacji rozmieszczenia i urządzeń EOR.

Systemy EOR muszą spełniać wymagania instrukcji let-120 „Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej DC 3kV”.

W pomieszczeniach wskazanych nastawni wykonawczych zainstalowane zostaną sterowniki nadrzędne NEK, który należy zasilić z istniejących tablic rozdzielczych

przewodem YDY 3x1,5 mm². Jako zabezpieczenie sterowników NEK zabudowane zostaną wyłączniki nadprądowe o wartości B10A.

- **Urządzenia EOR**

Urządzenia służące do elektrycznego ogrzewania rozjazdów muszą spełniać wymagania zawarte w „Wytoczne projektowania i budowy urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów PKP PLK S.A.” IET 5 tom 1, 2, 3 i posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie PKP PLK S.A.

Komplety grzewcze EOR składają się z:

- grzejników opornicowych,
- podpórkowych grzejników zamknięć,
- płyt grzewczych,
- uchwytów dociskowych oraz przeciwpelznych grzejników opornicowych,
- uchwytów grzejników zamknięć,
- transformatorów separacyjnych,
- puszek przytorowych,
- przewodów oponowych do przedłużenia kabli grzejników.

Rozjazdy wzorcowe dla każdej z lokalizacji wskazano w dokumentacji rysunkowej.

W celu poprawnego ogrzewania rozjazdów projektuje się zastosowanie grzejników o mocach: 1050 W, 1250 W, 100 W oraz 500 W. Na zamknięciach zastosować grzejniki o mocach 100 W. Łączna moc całego zestawu grzewczego wynosić będzie 8,3 kW.

Do zasilania urządzeń grzewczych należy zastosować transformatory separacyjne o napięciu zasilania 230 V.

W celu kontroli antykradzieżowej z możliwością lokalizacji włamania do konkretnej skrzyni projektuje się zabudowę kabla YKY 2x1 mm² do każdej ze skrzyń transformatorowych.

Do sterowania i zasilania ogrzewania rozjazdów będą służyć dwie szafy sterujące. Ww. szafy projektuje się jako wolnostojące złącza wykonane w II klasie ochronności. Szafy wyposażone będą w sterownik lokalny spełniający następujące funkcje:

- indywidualne sterowanie obwodami,
- kontrolę stanu zabezpieczenia obwodów,
- kontrolę włamań do urządzeń,
- pomiar mocy w poszczególnych obwodach,
- kontrolę przetworników i archiwizację pomiarów pogodowych,

- kontrolę i archiwizację czasu pracy w trybie automatycznym i ręcznym poszczególnych obwodów,
- pracę automatyczną w oparciu o zaimplementowane algorytmy sterowania ogrzewaniem rozjazdów.

Rozdzielnice EOR będą komunikowały się z pulpitem operatorskim NEK zabudowanym w pomieszczeniu nastawni wykonawczej. Jako medium komunikacyjne pomiędzy szafami wykorzystany będzie kabel miedziany XzTKMXpw 2x2x0,8 mm².

W rozjazdach wzorcowych zostaną zainstalowane przetworniki pogodowe TST 139, natomiast przy każdej z szaf oznaczonych jako RESO1 zostanie zainstalowany centralny przetwornik pogody TST 210.

• **System sterowania ERO**

Projektuje się zabudowę sterowników nadrzędnych NEK w pomieszczeniach nastawni wykonawczej dla każdej z lokalizacji. Sterownik nadrzędny będzie miał za zadanie sterowanie szafami RESO1 i RESO2. Sterownik będzie przystosowany do włączenia urządzeń do systemu SMUE.

Zainstalowany układ będzie pozwalać na sterowanie automatyczne, lokalne z nastawni i ręczne z poziomu rozdzielnic.

Automatyka zadziałania urządzeń EOR będzie wykonana na podstawie pomiaru temperatury szyny ogrzewanej, szyny nieogrzewanej, detekcji opadu śniegu, opadu deszczu marznącego i temperatury otoczenia. Sterowanie szafami EOR będzie oparte na progach swobodnie deklarowanych przez użytkownika. Zmiana wszelkich parametrów sterowania będzie możliwa po podaniu właściwych kodów dostępowych. Awarie, włamania do systemu oraz brak transmisji urządzeń powinien być sygnalizowany w sposób wyraźny i jednoznaczny. Czas w rozdzielnicy powinien być zsynchronizowany za pośrednictwem sterownika nadrzędnego.

• **Ochrona przeciwporażeniowa**

Dla urządzeń prądu przemiennego 400/230V (sieć TN-C, TN-C-S) jako ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowy środek ochrony) przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników nadprądowych i bezpieczników.

W instalacjach na rozjazdach stosowana jest separacja odbiorników jako dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym. Separacja eliminuje dodatkowo możliwość zakłóceń. Obudowy skrzyń transformatorowych wykonane są z tworzywa sztucznego co eliminuje konieczność ich uszyniania.

Przewód PEN w szafach systemowych oraz w punktach rozdziału należy uziemić.

Linie kablowe uziemić zgodnie ze schematem zasilania.

Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10Ω dla rozdzielni oraz 30Ω dla linii kablowych.

Po wykonaniu kompletnej instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

- **Ochrona przeciwprzepięciowa**

W złączach RESO1 i RESO2 projektuje się zabudowę ochronnika przeciwprzepięciowego kombinowanego typu 1.

Przejście z jakąkolwiek infrastrukturą (np. kable teleinformatyczne, światłowody, kable elektryczne, teletechnika itp.) przez obiekt inżynierski lub w bliskim jego sąsiedztwie a mogące spowodować naruszenie elementów obiektu (np. fundamenty) wymaga każdorazowo uzgodnienia z IZ Ostrów Wielkopolski”.

9.9. Sieć trakcyjna

W ramach prac związanych z siecią trakcyjną zakłada się jej przebudowę będącą w kolizji z projektowanymi peronami na st. Odolanów. Dotyczy to przebudowanej w 2023 r. nowej sieci trakcyjnej. Przebudowa polegać będzie na zabudowie na budowanych peronach nowych słupów dwuteownikowych na fundamentach palowanych z nowymi podwieszeniami przelotowymi peronowymi. Na nowe słupy przewieszona zostanie sieć trakcyjna i uszynienie grupowe.

Na stacji Odolanów:

Z uwagi na budowę nowych peronów oraz drobne zmiany układu torowego, dla zachowania wymaganej skrajni wymagana jest przebudowa sieci trakcyjnej. Z uwagi na brak skrajni w kolizji są następujące konstrukcje:

- bramkowe w lok.: 13-6, 13-7, 13-8, 13-9, 13-14
- indywidualne w lok.: 13-10, 13-11, 13-12, 13-13,

Istniejący nowy słup kotwowy bramki 13-15 posiada skrajnię do toru nr 2,49 m zamiast wymaganej 2,50 m, przy pozostawieniu niezmiennego układu torowego w tym miejscu.

Z uwagi na planowaną wymianę sieci trakcyjnej na dalszym odcinku w ramach innego zadania inwestycyjnego, założono, że projektowana sieć będzie uwzględniać przebudowywane perony i w ramach niniejszego zadania pozostanie bez zmian.

9.10. Ochrona p.porażeniowa na projektowanych peronach

Zgodnie z wymogami Iet-120 (3.5.3), usytuowane na peronach konstrukcje wsporcze oraz inne części przewodzące, wymagające uszynienia, powinny stanowić odrębną sekcję uszynienia grupowego. Ma to zapobiec przeniesieniu w obręb peronu niebezpiecznego potencjału spoza stacji kolejowej lub przystanku osobowego przez przewód uszynienia grupowego. Dlatego projektuje się przebudowę istniejącego uszynienia grupowego sieci trakcyjnej poprzez wyodrębnienia uszynienia grupowego obejmującego perony od uszynienia grupowego na szlaku.

Konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej w obrębie peronów zostaną włączone do projektowanej sieci uszynienia otwartego, do którego zostaną przyłączone także wszystkie elementy podlegające uszynieniu znajdujące się w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej (wiaty, balustrady, wygradzenia dojść do peronów, uziom wyrównawczy liniowy). Wszystkie te elementy zostaną przyłączone do toru kolejowego poprzez zwiernik TZD-1NR.

Z uwagi na wymagane podwójne uszynienie konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej w peronie, projektuje się połączenie słupów w peronie poprzez bednarkę ocynkowaną 40x4 ułożoną wzdłuż ogrodzenia panelowego oraz jednocześnie poprzez uziom wyrównawczy FeZn 30x5 ułożony w osi peronu do zwiernika TZD-1NR i dalej do szyny kolejowej.

Zakres robót związanych z ochroną p.porażeniową w każdym peronie obejmuje:

- Ułożenie uziomu wyrównawczego liniowego FeZn 30x5 na całej długości peronu z obustronnym naddatkiem około 20m sięgającym poza jego krańce na głębokości ok. 0,30 m w peronie i 0,8 m poza peronem
- Zabudowę studni kablowej SK-1 z montażem uziomu i złączem kontrolnym uziomu wyrównawczego
- Montaż bednarki ocynkowanej 40x4 wzdłuż ogrodzenia panelowego z połączeniem metalicznym poprzez przykręcenie do słupków ogrodzenia za pomocą śruby M-8 a do panelu lekkiego za pomocą złączy krzyżowych
- Montaż kabla YAKY 1x120 (połączenia skręcane) pomiędzy bednarką wzdłuż ogrodzenia a uziomem wyrównawczym w peronie (należy zbudować studzienkę rewizyjną w peronie w miejscu połączenia)
- Zabudowa studzienek rewizyjnych nad uziomem wyrównawczym w peronie w miejscu połączeń elektrycznych

- Połączenie w peronie: słupów trakcyjnych oraz wiat z bednarką prowadzoną wzdłuż ogrodzenia kablem YAKY 1x120 poprzez przykręcenie zaprasowanych na kablu z obu stron końcówek AL120
- Montaż szafki OSZ wraz z ogranicznikiem TZD-1NR
- Montaż kabli YAKY 1x120 (połączenia skręcane) pomiędzy bednarką wzdłuż ogrodzenia a ogranicznikiem TZD-1NR oraz pomiędzy uziomem wyrównawczym w peronie (należy zbudować studzienkę rewizyjną w peronie w miejscu połączenia) a ogranicznikiem TZD-1NR
- Połączenie ogranicznika TZD-1NR z szyną kolejową kablem YAKY 1x120 poprzez kołek gwintowany do połączeń szynowych ze śrubą 6850-1

Powyższy zakres dotyczy wszystkich projektowanych peronów.

9.11. Linia Potrzeb Nietrakcyjnych

Zakres przebudowy LPN zostanie określony po otrzymaniu technicznych warunków usunięcia kolizji infrastruktury elektroenergetycznej z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., wydanych przez PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Zakłada się, że tak jak dla przebudowanego już odcinka LPN do km 13,797, istniejąca LPN zostanie przewieszona na nowe słupy trakcyjne.

9.12. Obiekty inżynieryjne

Nie dotyczy.

9.13. Automatyka

W związku z regulacją toru, na czas robót wszystkie urządzenia kolidujące z pracami torowymi należy:

- odłączyć,
- odsunąć,
- zabezpieczyć,
- po zakończeniu robót torowych ponownie podłączyć do toru.

Zakres prac w branży automatyki obejmuje:

1. Wymiana i przebudowa urządzeń srk na przejazdach kat. A w km 12,766 i km 12,945 kat. A oraz powiązanie w stacyjnych urządzeniach srk na zasadzie elementu drogi przebiegu. Urządzenia zabudowane w szafach ze względu na brak miejsca w pobliżu przejazdu w obszarze zarządzanym przez PKP PLK S.A.
2. Wymiana podstaw semaforów A, C, D, H.
3. Przesunięcie od osi toru sem. D i H w związku z regulacją układu torowego.
4. Demontaż i ponowny montaż napędów zwrotnicowych nr 1, 2, 4 i Wk2 zgodnie z przebudowanym układem torowym - korekta a planie.
5. Demontaż i ponowny montaż urządzeń kontroli niezajętości (SOT) zgodnie z przebudowywanym układem torowym.
6. Korekta rozmieszczenia wskaźników W4 w związku z przebudową peronów.
7. Przesłanie sem. A z granicą kontroli niezajętości odcinka JtA (SOT) min. 100m przed przejazd w km 12.766. Ze względu na brak widoczności 100m przed przejazdem, semafor A przesłano przed łuk. Lokalizacja bliżej przejazdu wymaga dobudowy sygnalizatora powtarzającego z dodatkowymi obwodami w urządzeniach wewnętrznych srk.
8. Korekta rozmieszczenia wskaźników wskaźników W4 w związku z przebudową peronów.

9.14. Telekomunikacja

9.14.1. Urządzenia TVU

Zgodnie z PFU brak prac w stacji Odolanów w zakresie urządzeń TVU.

9.14.2. Urządzenia radiołączności

Zgodnie z PFU brak prac w stacji Odolanów w zakresie urządzeń Radiołączności.

9.14.3. Kanalizacja kablowa

Na nowobudowanych peronach projektuje się budowę kanalizacji kablowej (pierwotnej) czterootworowej. Kanalizacja wzdłużna wykonana będzie z rur gładkościennych RHDPE 110/6,3.

Studnie kablowe należy zabudować w pobliżu słupów oświetleniowych. Ponadto przewiduje się wyprowadzenie ze studni na słupy elektroenergetyczne (oświetleniowe) minimum dwóch rur typu DVK 75 na potrzeby okablowania teletechnicznego i kabli zasilających. Budowana kanalizacja uwzględniać będzie przyszłe potrzeby systemów CSDIP i SMW. Głębokość ułożenia min. 0.8m oraz wynikająca z otworów montażowych w studniach. Ostatnie studnie

zostaną zabudowane poza obrysami peronów w celu umożliwienia połączenia w przyszłości budowanej infrastruktury z kanalizacją peronową.

Pomiędzy peronami przy obu końcach peronów zostaną wykonane łączniki rurami 4x HDPE 125/7.1 pod torami metodą przecisku klub przewiertu. Brak budowanej kanalizacji szlakowej.

Słupy oświetleniowe na peronach powinny być przystosowane do montażu elementów CSDIP i SMW oraz nie powinny być łamane.

Wszystkie studnie kablowe wybudowane zostaną jako głębokie. Projektuje się studnie kablowe o rozmiarach SKR-2. Na studniach stosować ramę typu RL1 lub RL2 (lekką) z pokrywą typu PL1 lub PL2 (lekką) pokrywa wewnętrzną typu PIOCH, klasa obciążenia A15. Na pokrywach studni należy umieścić logo PKP PLK S.A. oraz nr studni.

Rury kanalizacji układać ze spadkiem w kierunku jednej ze studni kablowej. Połączenia rur powinny być szczelne.

Po wybudowaniu kanalizacji otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepienie (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani swobodne przenikanie gazu z trasy kablowej do komory studni lub odwrotnie.

Po wprowadzeniu kabla lub rury kanalizacji kablowej wtórnej, otwór rury kanalizacji kablowej pierwotnej należy ponownie uszczelnić.

Schematy kanalizacji kablowej zostaną zaprojektowane na etapie projektu wykonawczego (technicznego).

Nową kanalizację peronową projektuje się wybudować na obu przebudowanych peronach st. Odolanów.

9.14.4. Urządzenia SSP, SUG, SSWiN oraz KD

Zakres zadania nie przewiduje budowy urządzeń sygnalizacji pożaru, urządzeń samogaszenia, sygnalizacji włamania ani kontroli dostępu. Jedyne budowanymi w ramach zadania urządzeniami jakie będą wyposażone w ww. urządzenia będą szafy z urządzeniami przejazdowymi, które są standardowo wyposażane przez Producenta w urządzenia PPOŻ oraz kontrolę dostępu z sygnalizacją przez pulpit obsługi zdalnej/ manipulator (przejazdy kat. A). Nowe systemy przejazdowe w st. Odolanów będą zabudowane w szafach ze względu na brak miejsca w obszarze zarządzanym przez PKP PLK S.A., w związku z czym będą posiadały tylko urządzenia wykrywania pożaru i kontroli dostępu, bez urządzeń samogaszenia.

9.14.5. Układanie kabli na obiektach inżynieryjnych.

Przejście z jakąkolwiek infrastrukturą (np. kable teleinformatyczne, światłowody, kable elektryczne, teletechnika itp.) przez obiekt inżynieryjny lub w bliskim jego sąsiedztwie a mogące spowodować naruszenie elementów obiektu (np. fundamenty) wymaga każdorazowo uzgodnienia z IZ Ostrów Wielkopolski.

9.14.6. Kolizje oraz infrastrukturą obcą

W związku z planowaną m.in. przebudową peronów oraz regulacją układu torowego, w przypadku wystąpienia kolizji przewiduje się na etapie projektu budowlanego i / lub wykonawczego przebudowę (na odcinkach wystąpienia kolizji z przebudowywaną infrastrukturą kolejową) istniejących kabli miedzianych i światłowodowych.

Ponadto przy przebudowie kolizji istniejącego kabla telekomunikacyjnego PKP Telkol Sp. z o.o. stosowane będą postanowienia Porozumienia w sprawie usuwania kolizji infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z elementami infrastruktury telekomunikacyjnej PKP Telkol Sp. z o.o., w związku z realizacją inwestycji przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawartego w dniu 30 grudnia 2015 r. pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., a PKP Telkol Sp. o.o. (poprzednio PKP Utrzymanie Sp. z o.o.).

W zakresie infrastruktury PKP TELKOL planuje się usunięcie kolizji poprzez:

- zabudowę wstawek kablowych kablem miedzianym typu XzTKMXpwFtlx (o średnicy żył 0,8 mm i ilości par / czwórek co najmniej równoważnej ilości par / czwórek istniejącego kabla miedzianego podlegającego przebudowie) i włączenie tych nowych odcinków kabli, za pomocą złączy przelotowych lub złączy rozgałęźnych, do istniejącego kabla miedzianego,
- zabezpieczenie istniejącego kabla miedzianego rurami ochronnymi dwudzielnymi typu RHDPE-D 120 lub RHDPE-D 160 na odcinkach wystąpienia zbliżenia z projektowaną i przebudowywaną infrastrukturą.

Zakres kolizji istniejącego kabla miedzianego oraz sposób jego przebudowy zostaną określone na etapie opracowywania projektu budowlanego i /lub wykonawczego. Sposób przebudowy istniejącej sieci telekomunikacyjnej zostanie uzgodniony z jej właścicielem.

W zakresie pozostałych operatorów / gestorów sieci, w przypadku wystąpienia kolizji wstępnie przewiduje się przebudowę (na odcinkach wystąpienia kolizji z przebudowywaną infrastrukturą kolejową) istniejących sieci telekomunikacyjnych obcych / zewnętrznych

operatorów poprzez zabudowę wstawek kablowych (kablami miedzianymi lub kablami światłowodowymi o takich samych pojemnościach jak kable istniejące) w istniejące kable telekomunikacyjne, poprzez zabudowę nowych odcinków rurociągów kablowych, poprzez zabudowę nowych odcinków sieci napowietrznych lub poprzez zabezpieczenie istniejących sieci doziemnych rurami ochronnymi dwudzielnymi.

Zakres kolizji oraz sposób przebudowy istniejących sieci telekomunikacyjnych obcych / zewnętrznych operatorów telekomunikacyjnych podany zostanie na etapie opracowywania projektu budowlanego oraz uzgodniony z tymi operatorami.

9.14.7. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą GSMR

Przejście nowymi trasami kablowymi lub kanalizacją w pobliżu lub w skrzyżowaniu z infrastrukturą GSMR:

1. Prace w pobliżu istn. infrastruktury GSMR wykonywać ręcznie.
2. Przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach rurociągi z kablami OTK GSMR zabezpieczyć rurami dzielonymi min. A120PS.
3. Prace wykonać po zgłoszeniu i pod nadzorem Wykonawcy robót infrastruktury GSMR.
4. Dodatkowe zabezpieczenia oraz ewentualne sprawdzenie szczelności rurociągów GSMR po wykonaniu robót uregulowane będzie na mocy porozumienia między Generalnym Wykonawcą robót a Generalnym Wykonawcą Infrastruktury GSMR.
5. Nie przewiduje się przebudowy istn. Infrastruktury GSMR.

10. Koncepcja usuwania drzew i krzewów, niezbędne nasadzenia

Nie dotyczy.

11. Inne

W ramach pozyskanych uzgodnień ze spółkami kolejowymi należy usunąć kolizje na warunkach w nich określonych.

12. Plan monitorowania środków kontroli ryzyka

1. Identyfikacja ryzyk

Analiza ryzyk: Zidentyfikowanie potencjalnych ryzyk związanych z etapem projektowania (np. zmiany założeń projektowych, błędy w PFU, nieodpowiednie założenia wstępne).

Ocena ryzyk: Określenie prawdopodobieństwa wystąpienia i potencjalnego wpływu każdego ryzyka.

2. Środki kontroli ryzyka

Wdrożenie procedur: Opracowanie i wdrożenie procedur mających na celu minimalizację ryzyk (np. regularne przeglądy, protokoły zaawansowania projektu).

Szkolenia: Przeprowadzenie szkoleń dla zespołu projektowego w zakresie identyfikacji i zarządzania ryzykiem.

3. Monitorowanie

Regularne spotkania: Ustalanie harmonogramu regularnych spotkań (np. co tygodni) w celu omówienia stanu ryzyk i ich wpływu na projekt.

Raportowanie: Przygotowanie raportów dotyczących ryzyk, które będą dostarczane PKP PLK na określonych etapach projektu.

4. Ewaluacja skuteczności

Analiza postępów: Ocena skuteczności wdrożonych środków kontroli ryzyka na podstawie zebranych danych i opinii zespołu.

Dostosowanie planu: W razie potrzeby modyfikacja strategii i środków kontrolnych w oparciu o zidentyfikowane problemy i nowe ryzyka.

5. Dokumentacja

Rejestr ryzyk: Utrzymanie aktualnego rejestru ryzyk, w którym będą dokumentowane wszelkie zmiany, nowe ryzyka oraz działania podjęte w celu ich kontrolowania.

Wnioski: Sporządzanie wniosków i rekomendacji na podstawie doświadczeń z etapu projektowania.

6. Komunikacja

Informowanie interesariuszy: Regularne informowanie wszystkich zainteresowanych stron o stanie ryzyk i podejmowanych działaniach.

Zbieranie opinii: Stworzenie kanałów do zbierania opinii i sugestii od zespołu oraz interesariuszy.

13. Wstępny plan fazowania robót

Faza 1

Zamknięcie linii nr 355 w związku z wymianą szyn oraz budową/przebudową wybranych peronów na stacjach kolejowych.

14. System Zarządzania bezpieczeństwem

W trakcie realizacji Projektu będą realizowane postanowienia procedur SMS/MMS obowiązujących w PKP PLK, ujętych w pkt.10.1.8.

15. Spis wykorzystanych norm, przepisów, literatury

1. 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 poz. 987 z 1998 r. z późniejszymi zmianami);
2. 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.);
3. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. O transporcie kolejowym (Dz. U. 2003 Nr 86 poz. 789 z późniejszymi zmianami);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351);
5. 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 (Dz.U.2004 Nr 202 poz.2072 z późn. zm.);
6. PN-EN 15273-3 Kolejnictwo -- Skrajnie -- Część 3: Skrajnie budowli;
7. PN-EN 1996 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych (oryg.);
8. PN-EN 206-1 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
9. PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
10. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu;
11. PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku;
12. PN-EN 12504-2:2002/Ap1 Badania betonu w konstrukcjach - Część 2: Badanie nieniszczące - Oznaczanie liczby odbicia;
13. PN-EN 12390-3 Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania;
14. PN-EN-12464-2:2014-05 - Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
15. EN 12767:2019 „Bezpieczeństwo bierne konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych -wymagania i metody badania”

16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 19.03.2003 r.).
18. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2016 poz. 672);
19. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (Dz.U. 2015 poz. 1651 ze zm.);
20. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r., poz. 655);
21. Andrzej Massel – Projektowanie linii i stacji kolejowych – Wydawnictwo PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2010.

16. Wykaz regulacji wewnętrznych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

16.1. Elektroenergetyka kolejowa

1. EBH-1 Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Postanowienia ogólne. - Uchwała Nr 366/2004 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r.
2. let-1 Instrukcja eksploatacji i utrzymania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów, wprowadzona Zarządzeniem Nr 26/2007 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 7 listopada 2007 r., z późniejszymi zmianami;
3. let-5 Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów, wprowadzone Zarządzeniem Nr 46/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 października 2015 r.;
4. let-115 Dokument Normatywny 01-5/ET/2008. Oprawy oświetleniowe, wprowadzony Zarządzeniem Nr 2/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 02 marca 2009 r.;
5. let-116 Dokument Normatywny 01-6/ET/2008. Szafa rozdzielcza eor, wprowadzony Zarządzeniem Nr 2/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 02 marca 2009 r.;
6. let-117 Dokument Normatywny 01-7/ET/2008. Skrzynia transformatorowa eor, wprowadzony Zarządzeniem Nr 2/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 02 marca 2009 r.;

7. let-118 Dokument Normatywny 01-8/ET/2008. Grzejniki do elektrycznego ogrzewania rozjazdów, wprowadzony Zarządzeniem Nr 2/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 02 marca 2009 r.;
8. let-119 Dokument normatywny 01-9/ET/2008. Uchwyty grzejników eor, wprowadzony Zarządzeniem Nr 2/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 02 marca 2009 r.;
9. let-121 Dokument normatywny 01-10/ET/2018 Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych, wprowadzony Uchwałą Nr 613/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 31 lipca 2018 r.;
10. let-122 Dokument normatywny 01-11/ET/2018 Oprawy oświetleniowe LED, wprowadzony Uchwałą Nr 1068/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18 grudnia 2018 r.;
- 11.74) EBH-1 – Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Postanowienia wspólne – zatwierdzona Uchwałą Nr 366/2004 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r.;
12. EBH-1b – Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu przemiennego – zatwierdzona Uchwałą Nr 366/2004 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r.;
13. EBH-1c – Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego – zatwierdzona Uchwałą Nr 366/2004 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r.;
14. Standardy techniczne szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM II – Skrajnia budowlana linii kolejowych
15. Standardy Techniczne szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM V ELEKTROENERGETYKA NIETRAKCYJNA
16. Księga Identyfikacji Wizualnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,

16.2. Geodezja Kolejowa

17. Uchwała nr 76/2023 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 31 stycznia 2023 roku w sprawie wprowadzenia zmian do dokumentu pn. „Rodzaje i obieg

dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Ig-1”, załącznik do tej uchwały.

18. Uchwała nr 22/2023 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 9 stycznia 2023 roku w sprawie wprowadzenia „Standardu dla kolejowej osnowy geodezyjnej, znaków regulacji osi torów, wykonywania pomiarów geodezyjnych oraz opracowań map na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna – Ig-6”, załącznik do tej uchwały.
19. Ig-10 (D-27) Instrukcja o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych, wprowadzona Uchwałą Nr 850/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10.09.2024 r.;
20. Standardy opracowania wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i inwestycji celu publicznego, wprowadzone Uchwałą Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A Nr 2/2024 z dnia 08.11.2024 r.

16.3. Geologia inżynierska

21. Igo-1 Wytyczne badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy i modernizacji infrastruktury kolejowej, wprowadzone Uchwałą Nr 760/2016 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 09 sierpnia 2016 r.;

16.4. Linie kolejowe

22. Pismo IGSN-513/15/15 dot. ujednolicenie przepisów dotyczących spawalnictwa w infrastrukturze;
23. Pismo IGSN 513-17/2016 dot. przechowywania sprzętu spawalniczego, materiałów spawalniczych i ogólny wykaz sprzętu;
24. Pismo IGSN-513-24/2015 dot. warunki dopuszczenia spawaczy metody SoWoS-P/P;
25. Pismo IGEB-513/44/2014 warunkowego wykonania spoin;
26. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Złącza Szynowego Izolowanego Klejono-Sprężonego Typu S, zatwierdzone przez Dyрекcję Generalną PKP pismem Nr KD4-518-55/97/KK z dnia 11 czerwca 1997 r.;
27. Pismo ILK14/514P/R/05/16 z dnia 15.02.2016 r. dotyczy długości peronu;
28. Pismo ILK14/514P/R/96/15 z dnia 07.09.2015 r. dotyczy pojęcia tzw. skrajni podziemnej;
29. Decyzja Nr 02/2007 Członka Zarządu – Dyrektora ds. Techniki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 17 stycznia 2007 r. w sprawie ustalenia warunków łączenia szyn długich w torach bezstykowych;

30. Pismo ILK8E-5100/15a/16 z dnia 04.11.2016 r. nowelizacji Standardów technicznych;
31. Pismo ILK12-518-28/15 z dnia 23.10.2015 r. w sprawie uzupełnienia Id-106 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych - Wymagania i badania;
32. Pismo ILK3d-518/03/10 z dnia 18.01.2010 r. w sprawie wymiarów, rozmieszczenia otworów oraz prostopadłości końców szyn;
33. Pismo ILK3d-518/35/08 z dnia 16.05.2008 r. w sprawie znakowania szyn w komorze łukowej i granicznych wartości własności szyn;
34. Pismo ILK3d – 518/11/12 z dnia 29.02.2012 r. dotyczy wykonania połączeń szyn metodą termitową;
35. Pismo ILK3d-518/04/10 z dnia 07.02.2011 dotyczy zgrzewania szyn w torze;
36. Pismo ILK16-511-08/2015 z dnia 30.11.2015 r. dotyczy rozjazdów;
37. Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, wprowadzone Zarządzeniem Nr 14/2005 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 18.05.2005 r. z późniejszymi zmianami;
38. Id-2 (D-2) Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich, wprowadzone Zarządzeniem Nr 29/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 października 2005 r.;
39. Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego, wprowadzone Zarządzeniem Nr 9/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 04 maja 2009 r.;
40. Id-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów, wprowadzona Zarządzeniem Nr 50/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 24 listopada 2015 r.;
41. Id-5 (D-7) Instrukcja spawania szyn termitem, wprowadzona Zarządzeniem Nr 4/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 marca 2005 r. z późniejszymi zmianami;
42. Id-6 Instrukcja zgrzewania szyn zgrzewarkami torowymi poza zgrzewalnią
43. Id-8 Instrukcja diagnostyki nawierzchni kolejowej, wprowadzona Zarządzeniem Nr 5/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 marca 2005 r.;
44. Id-10 (D-16) Instrukcja badań defektoskopowych szyn, spoin i zgrzein w torach kolejowych, wprowadzona Zarządzeniem Nr 6/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 marca 2005 r.;
45. Id-12 (D-29) Wykaz linii, wprowadzony Zarządzeniem Nr 1/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 09 lutego 2009 r., z późniejszymi zmianami;

46. Id-14 (D-75) Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów, wprowadzona Zarządzeniem Nr 26/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 lipca 2005 r. z późniejszymi zmianami;
47. Id-16 Instrukcja utrzymania kolejowych obiektów inżynierskich na liniach kolejowych do prędkości 200/250 km/h, wprowadzona Zarządzeniem Nr 48/2014 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 grudnia 2014 r.;
48. Id-17 Wytyczne ultradźwiękowych badań złączy szynowych zgrzewanych i spawanych, wprowadzone Zarządzeniem Nr 7/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 marca 2005 r.;
49. Id-18 Wytyczne zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym z prędkością $V \geq 100$ km/h, wprowadzone Zarządzeniem Nr 21/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 31 sierpnia 2010 r.;
50. Id-21 Zasady wstępu na obszar kolejowy zarządzany przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wprowadzone Zarządzeniem Nr 27/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 6 grudnia 2010 r. wraz z późniejszymi zmianami;
51. Id-22 Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich, aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu, wprowadzone Uchwałą Nr 1228/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 22 grudnia 2015 r.;
52. Id-100 Zasady odbiorów technicznych elementów nawierzchni kolejowej przeznaczonych do zabudowy na liniach zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. od producentów (dostawców): łapek sprężystych, łapek do przytwierdzenia typu K, sprężyn, łubków, śrub łubkowych i stopowych, pierścieni sprężystych, nakrętek, wkrętów, podkładek, elementów z tworzyw sztucznych, podkładów strunobetonowych i drewnianych, wprowadzone Zarządzeniem Nr 3/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 15 lutego 2010 r.;
53. Id-101 Warunki Techniczne Wykonania i odbioru podkładów i podrozdzielnic strunobetonowych, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
54. Id-102 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru kształtowników iglicowych i kształtowników klockowych do budowy rozjazdów kolejowych – wymagania i badania, wprowadzona Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;

55. Id-103 Warunki techniczne wykonania i odbioru zregenerowanych przez napawanie łukowe elementów nawierzchni kolejowej, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
56. Id-104 Warunki Techniczne PKP PLK S.A. Reprofilacja Szyn w torach i rozjazdach. Część 1: Warunki Wykonania i Odbioru Robót, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
57. Id-105 Warunki Techniczne PKP PLK S.A. Reprofilacja Szyn w torach i rozjazdach. Część 2: Wytyczne kwalifikacji, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
58. Id-106 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych - wymagania i badania, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
59. Id-107 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych staroużytecznych uzyskanych przez regenerację, reprofilację oraz zgrzewanie w zakładach stacjonarnych - wymagania i badania, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
60. Id-109 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru łapek sprężystych i sprężyn przytwierdzających szyny do podkładów i podrozjazdnic, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
61. Id-110 Warunki techniczne wykonania i odbioru podsypki kolejowej, wprowadzone Uchwałą Nr 1076/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 19 listopada 2024 r.;
62. Id-111 Warunki techniczne wykonania i odbioru prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych do nawierzchni przejazdów kolejowych – wymagania i badania, wprowadzone Zarządzeniem Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.;
63. Id-112 Warunki techniczne wykonania i odbioru zgrzein w szynach kolejowych nowych łączonych zgrzewarkami stacjonarnymi - wymagania i badania, wprowadzone Zarządzeniem Nr 26/2013 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 listopada 2013 r.;
64. Id-114 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót nawierzchniowo-podtorzowych, wprowadzone Uchwałą Nr 124/2016 z dnia 9 lutego 2016 r. z późniejszymi zmianami;
65. Wytyczne postępowania z deformacjami szyn kolejowych, stanowiące załącznik do pisma Nr ILK7-518-03/2017 z dnia 31.03.2017 r.

66. Wytyczne zgrzewania szyn w torze, CION2-513-9/99, Warszawa 1999 r.;

16.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

67. Ibh-105 Zasady bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania prac inwestycyjnych, rewitalizacyjnych, utrzymaniowych i remontowych wykonywanych przez pracowników podmiotów zewnętrznych na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz Wytyczne sposobu dostarczania informacji i poinformowania pracowników podmiotu zewnętrznego o zagrożeniach dla zdrowia i życia podczas wykonywania prac na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., wprowadzone Uchwałą Nr 699/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe z dnia 28 czerwiec 2017 r.

16.6. Zaopatrzenie i gospodarka magazynowa

68. Im-3 Instrukcja postępowania z materiałami pochodzącymi z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., wprowadzona Uchwałą Nr 893/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 28 sierpnia 2017 r.;

16.7. Infrastruktura pasażerska

69. Wytyczne architektoniczne dla infrastruktury pasażerskiej Ipi - 1 , wprowadzone uchwałą nr 1000/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 30 października 2024r.
70. Wytyczne dla oznakowania stałego infrastruktury pasażerskiej Ipi - 2, wprowadzone uchwałą nr 10/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 3 stycznia 2024r.
71. Wytyczne dotyczące projektowania i budowy Systemów Monitoringu Wizyjnego (SMW) na obiektach obsługi pasażerskiej Ipi-4
72. Wytyczne dotyczące nazewnictwa stacji i przystanków osobowych Ipi-5
73. Wytyczne w sprawie elementów wykonawczych Centralnego Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej i infrastruktury towarzyszącej Ipi-6

16.8. System Zarządzania bezpieczeństwem SMS

74. Procedura SMS-PW-01
75. Procedura SMS/MMS-PR-02
76. Procedura SMS/MMS-PR-03
77. Procedura SMS-PW-09
78. Procedura SMS-PW-10

79. Procedura SMS-PW-11

80. Procedura SMS-PW-12

16.9. Ruch i przewozy kolejowe

81. Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów Ir-1

82. Instrukcja dla pracowników posterunków nastawczych Ir-2

83. Instrukcja o sporządzaniu regulaminów technicznych Ir-3 (R-9)

84. Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej Ir-5 (R-12)

85. Instrukcja obsługi przejazdów kolejowo-drogowych i przejść Ir-7

86. Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym Ir-8

87. Instrukcja o technice wykonywania manewrów Ir-9

88. Instrukcja o przewozie przesyłek nadzwyczajnych po torze 1435 mm Ir-10

89. Instrukcja o przewozie przesyłek nadzwyczajnych Ir-10

90. Instrukcja o rozkładzie jazdy pociągów Ir-11

91. Instrukcja dla dyspozytora zarządcy infrastruktury kolejowej Ir-13

92. Instrukcja o kontroli biegu pociągów pasażerskich i towarowych Ir-14

93. Instrukcja o kolejowym ratownictwie technicznym Ir-15

94. Instrukcja o postępowaniu przy przewozie kolejną towarów niebezpiecznych Ir-16

95. Instrukcja o zapewnieniu sprawności kolei w zimie Ir-17

96. Instrukcja sporządzania, wydawania i prowadzenia Dodatku 2 do wewnętrznego rozkładu jazdy Ir-18

97. Zasady organizacji i udzielania zamknięć torowych Ir-19

98. Wytyczne postępowania przy wydawaniu zezwoleń do wykonywania pracy manewrowej na torach stacyjnych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Ir-20

99. Instrukcja sporządzania, wydawania i prowadzenia Dodatku 1 do wewnętrznego rozkładu jazdy Ir-23

100. Warunki dopuszczenia do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. środków do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych Ir-27

16.10. Sterowanie ruchem kolejowym

101. Standardy techniczne szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200 \text{ km/h}$ (dla taboru konwencjonalnego) 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – uchwała nr 1086/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A z dnia 13 listopada 2017r.,

102. le-1 Instrukcja sygnalizacji, Warszawa 2020.
103. le-4 Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym (WTB-E10) – Warszawa 2020 – obowiązujące na dzień podpisania umowy.
104. le-3 „Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych Warszawa 2015r.
105. le-6 (WOT-E12) „Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym”, Warszawa 2005r.
106. le7 (E-14) „Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym”, Warszawa 2017r.
107. le-100a Warunki bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2015r.
108. le-114 Wymagania dla napędów zwrotnicowych stosowanych na sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2019r.
109. le-115 Wymagania w zakresie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń kontroli niezajętości stosowanych na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2015r.
110. le-117 Wymagania techniczne dla sygnalizatorów na liniach kolejowych oraz ich konstrukcji wsporczych le-117, Warszawa 2016r.
111. le-119 Wymagania na systemy zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach, Warszawa 2017r. , Warszawa 2019r.
112. Ir7 (R20) „Instrukcja obsługi przejazdów kolejowo-drogowych i przejść”, Warszawa 2020r.
113. le12 (E-24) „Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym”, Warszawa 2020r.
114. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” PN-76/E-05125.
115. N SEP – E – 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa”.
116. Seria norm „Instalacje elektryczne w budynkach” PN-IEC 60364.
117. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864).
118. Albumy rozwiązań technicznych w mechanicznych i przekaźnikowych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym.

119. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz.U. 2013 poz. 492).
120. PN-IEC 61643-1:2001 Urządzenia ograniczające przepięcia w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Wymagania techniczne i metody badań.
121. PN-EN 60099-5:1999 Ograniczniki przepięć. Zalecenia wyboru i stosowania.
122. PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
123. PN-IEC 99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.
124. PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Październik 1998
125. PN-EN 12464-2 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
126. PN-EN 50122-1 Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień. 2011r.
127. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
128. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
129. Is-1 – „Instrukcja gospodarki odpadami PKP P.L.K. S.A., Warszawa 2018r.
130. Im-1– „Instrukcja o prowadzeniu gospodarki Materiałowej i magazynowej”, Warszawa 2018r.
131. Im-2 – „Instrukcja o prowadzeniu gospodarki złomem stalowym i metali”, Warszawa 2018r.
132. Im-3 – „Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP P.L.K. S.A., Warszawa 2019r.
133. IBH-105 Zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. podczas wykonywania prac inwestycyjnych, utrzymaniowych i remontowych wykonywanych przez pracowników podmiotów zewnętrznych, Warszawa 2019r.
134. Iet-120 „Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej DC 3kV”.
135. Iet-121 „Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych”.

136. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1299/2014 z dnia 16 czerwca 2014 r. dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej (TSI INF),
137. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszące się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się (TSI PRM),
138. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej (TSI CCS).

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny – rys. nr 16
2. Plan sytuacyjny – rys. nr 17
3. Przekrój poprzeczny – rys. nr 40
4. Plan schematyczny Odolanów – rys. nr Ps01