

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zadania	Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Prace na linii kolejowej nr 3 na odc. Poznań Górczyn – Zbąszynek” realizowanego w ramach Krajowego Planu Odbudowy		
Zamawiający	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa Centrum Realizacji Inwestycji, Zespół Projektu 5/5 al. Niepodległości 8, 61-875 Poznań		
Wykonawca	Zakład Robót Komunikacyjnych – DOM w Poznaniu Sp. z o.o. ul. Mogileńska 10G, 61-052 Poznań		
Jednostka projektowa	E=R=G Polska Sp. z o.o. Sp. Komandytowa ul. Pietrusińskiego 4, 61-418 Poznań		
Branża	TOROWA		
Obiekt	Linia Kolejowa nr 3 od km 318+575 do km 336+050 Remont przejazdów kolejowo-drogowych w km: 322+183, 323+388, 329+186		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący	mgr inż. Maciej Kadzewicz	-	
Projektant	mgr inż. Paula Kosmowska	WKP/0121/POKL/21	
Projektant	mgr inż. Adam Strzelecki	WKP/0505/POKL/21	
Projektant	mgr inż. Filip Buda	WKP/0352/POKL/16	
Główny projektant	mgr inż. Filip Buda	WKP/0352/POKL/16	
Sprawdzający	inż. Adam Smogór	286/90/PW	

Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przepisy i normy	3
3.	Przedmiot opracowania	6
4.	Stan istniejący	6
4.1.	Przejazd kat. B w km 322+183	6
4.2.	Przejazd kat. B w km 323+388	7
4.3.	Przejazd kat. B w km 329+186	7
5.	Rozwiązania projektowe	8
5.1.	Przejazd kat. B w km 322+183	10
5.2.	Przejazd kat. B w km 323+388	11
5.3.	Przejazd kat. B w km 329+186	12
6.	Uwagi	13
7.	Ochrona środowiska i gospodarka odpadami	13
8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	14
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17
	Spis rysunków	17

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- 1) Umowa nr 90/107/0013/24/Z/I z dnia. 17.09.2024 r. zawarta pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa, a Zakładem Robót Komunikacyjnych – DOM w Poznaniu Sp. z o.o., ul. Mogileńska 10G, 61-052 Poznań.
- 2) PFU dla zadania „Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Prace na linii kolejowej nr 3 na odc. Poznań Górczyn – Zbąszynek” realizowanego w ramach Krajowego Planu Odbudowy”.
- 3) Sprawozdanie z prac Zespołu Oceny Stanu Infrastruktury na linii kolejowej nr 003 odcinek Poznań Górczyn – Zbąszyń.
- 4) Wizja lokalna projektantów.
- 5) Mapa cyfrowa do celów projektowych.

2. Przepisy i normy

- 1) Rozporządzenie MTiGM z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998r. nr 151 poz. 987), ze zmianami z 2014r. (Dz. U. 2014 poz. 867) i 2018r. (Dz. U. 2018 poz. 1175).
- 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. 2015 poz. 1744) ze zmianami (Dz. U. 2018 poz. 1876), (Dz. U. 2020 poz. 710), (Dz. U. 2023 poz. 2453).
- 3) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2024 poz. 320, 1222).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 r. poz. 1518).
- 5) Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, Załącznik do uchwały Nr 963/2024 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 15.10.2024 r.

- 6) Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego, wprowadzone Zarządzeniem Nr 9/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 04 maja 2009r.
- 7) Id-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów. Załącznik do uchwały Nr 408/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 14 maja 2024 r.
- 8) Id-5 Instrukcja spawania szyn termitem Id-5. Załącznik do uchwały Nr 443/2019 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 9 lipca 2019 r.
- 9) Id-6 Instrukcja zgrzewania szyn zgrzewarkami torowymi poza zgrzewalnią. Załącznik nr 1 do uchwały Nr 38/2023 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 17.01.2023 r.
- 10) Id-10 (D-16) Instrukcja badań defektoskopowych szyn, spoin i zgrzein w torach kolejowych. Załącznik do zarządzenia Nr 6/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 marca 2005 r.
- 11) Id-14 (D-75) Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów. Załącznik do zarządzenia Nr 26/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 lipca 2005 r.
- 12) Id-104 Warunki techniczne PKP PLK S.A. – Reprofilacja szyn w torach i rozjazdach – Część 1: warunki wykonywania i odbioru robót. Załącznik do zarządzenia Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.
- 13) Id-105 Warunki techniczne – Reprofilacja szyn w torach i rozjazdach – Część 2: Wytyczne kwalifikacji. Załącznik do zarządzenia Nr 24/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 25 października 2010 r.
- 14) Id-106 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Szyn Kolejowych – Wymagania i badania. Załącznik do uchwały Nr 139/2019 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 marca 2019 r.
- 15) Id-110 Warunki techniczne wykonania i odbioru podsypki kolejowej. Załącznik do uchwały Nr 1076/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 19 listopada 2024 r.
- 16) Id-114 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót nawierzchniowo-podtorzowych. Załącznik do uchwały Nr 550/2019 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 9 września 2019 r.

- 17) Ig-6 Standard dla kolejowej osnowy geodezyjnej, znaków regulacji osi torów, wykonywania pomiarów geodezyjnych oraz opracowań map na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.. Załącznik do uchwały Nr 849/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 września 2024 r.
- 18) Ig-10 (D-27) Instrukcja o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych. Załącznik do uchwały Nr 850/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 września 2024 r.
- 19) Im-3 Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- 20) Im-4 Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dla Wykonawców robót.
- 21) Is-3 Instrukcja PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dotycząca gospodarki odpadami dla Wykonawców.
- 22) Standardy Techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250 \text{ km/h}$ TOM I Droga szynowa, Wersja 1.4, Warszawa 2021 – załącznik nr 3 do uchwały Nr 251/2021 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 kwietnia 2021 r.
- 23) 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) TOM I - załącznik ST-T1-A6, układy geometryczne torów, wersja 1.0, Warszawa 2017 – załącznik nr 1 do uchwały Nr 1086/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 13 listopada 2017r.
- 24) Standardy Techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250 \text{ km/h}$ TOM I - załącznik ST-T1-A8, konstrukcja nawierzchni kolejowej, wersja 1.1, Warszawa 2021 – załącznik nr 1 do uchwały Nr 251/2021 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 kwietnia 2021r.
- 25) Standardy Techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250 \text{ km/h}$ TOM II, skrajnia budowlana linii kolejowych – tekst jednolity uwzględniający zmiany wprowadzone uchwałą Nr 256/2022 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 kwietnia 2022 r.
- 26) Standardy Techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250 \text{ km/h}$ TOM X, skrzyżowania w poziomie szyn oraz drogi równoległe - tekst jednolity uwzględniający zmiany

wprowadzone uchwałą Nr 1199/2017 z dnia 12 grudnia 2017 r. oraz uchwałą Nr 256/2022 z dnia 5 kwietnia 2022 r. Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

- 27) Standardy Techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM X – załącznik ST-T10/1 wytyczne stosowania nawierzchni drogowej na przejazdach kolejowo-drogowych w poziomie szyn oraz przejściach dla pieszych.
- 28) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.)
- 29) Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 (Dz. U. 2013 poz. 21).
- 30) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.).
- 31) Instrukcja montażu prefabrykowanej nawierzchni przejazdu kolejowego typu „MIROSLAW”, opracowanie Mirosław 16.01.2023 r.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy remontu przejazdów kolejowo-drogowych w km: 322+183, 323+388, 329+186 realizowany w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Prace na linii kolejowej nr 3 na odc. Poznań Górczyn – Zbąszynek” realizowanego w ramach Krajowego Planu Odbudowy”.

Powyższe przejazdy zlokalizowane są na linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice, na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, na terenie gmin Dopiewo oraz Buk.

Zakres robót objęty zamówieniem znajduje się na obszarze działania PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu.

4. Stan istniejący

4.1. Przejazd kat. B w km 322+183

Przejazd kolejowo-drogowy znajduje się na przecięciu jednojezdniowej drogi powiatowej nr 2401P Dopiewo – Poznań (ul. Szkolna) z dwutorową linią kolejową nr 3. Przejazd zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi. Zgodnie z danymi zawartymi w metryce przejazdu szerokość korony drogi na przejeździe wynosi 10,00 m, a szerokość

jezdni 6,00 m. Szerokość jezdni na dojazdach wynosi 5,90 m po lewej i prawej stronie. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 35°. Nawierzchnia jezdni na dojazdach jest bitumiczna, a jej stan ocenia się jako zły. Stwierdzono liczne spękania oraz ubytki.

Nawierzchnia kolejowa w obrębie przejazdu wykonana jest z szyn UIC60, podkładów PS-94 z przytwierdzeniami typu SB oraz podsypki tłuczniowej. Tory są zelektryfikowane i przebiegają na odcinku prostym. Nawierzchnia przejazdowa z małogabarytowych płyt typu Mirosław Ujski. Długość przejazdu wynosi 19,60 m.

4.2. Przejazd kat. B w km 323+388

Przejazd kolejowo-drogowy znajduje się na przecięciu jednojezdniowej drogi powiatowej nr 2402P Dopiewo – Stęszew (ul. Wyzwolenia) z dwutorową linią kolejową nr 3. Przejazd zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi. Zgodnie z danymi zawartymi w metryce przejazdu szerokość korony drogi na przejeździe wynosi 12,00 m, a szerokość jezdni 7,50 m. Szerokość jezdni na dojazdach wynosi 7,00 m po stronie lewej i 6,00 m stronie prawej. Po obu stronach jezdni znajdują się chodniki o szerokości 2,00 m i 1,50 m. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 80°. Nawierzchnia jezdni na dojazdach jest bitumiczna, a jej stan ocenia się jako zły. Stwierdzono liczne spękania oraz ubytki. Nawierzchnia chodnika wykonana jest z kostki brukowej, jej stan ocenia się jako dobry.

Nawierzchnia kolejowa w obrębie przejazdu wykonana jest z szyn UIC60, podkładów PS-94 z przytwierdzeniami typu SB oraz podsypki tłuczniowej. Tory są zelektryfikowane i przebiegają na odcinku prostym. Nawierzchnia przejazdowa z małogabarytowych płyt typu Mirosław Ujski.

4.3. Przejazd kat. B w km 329+186

Przejazd kolejowo-drogowy znajduje się na przecięciu jednojezdniowej drogi powiatowej nr 2500P Niepruszewo – Tomiczki (ul. Dworcowa) z dwutorową linią kolejową nr 3. Przejazd zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi. Zgodnie z danymi zawartymi w metryce przejazdu szerokość korony drogi na przejeździe wynosi 10,20 m, a szerokość jezdni 6,00 m. Szerokość jezdni na dojazdach wynosi 6,10 m po lewej i prawej stronie. Po obu stronach jezdni znajdują się chodniki o szerokości ok. 2,00 m. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 90°. Nawierzchnia jezdni na dojazdach jest bitumiczna, a jej stan ocenia się jako dobry. Nawierzchnia chodnika wykonana jest z kostki brukowej, jej stan również ocenia się jako dobry.

Nawierzchnia kolejowa w obrębie przejazdu wykonana jest z szyn UIC60, podkładów PS-94 z przytwierdzeniami typu SB oraz podsypki tłuczniowej. Tory są zelektryfikowane

i przebiegają na odcinku prostym. Nawierzchnia przejazdowa z małogabarytowych płyt typu Mirosław Ujski.

5. Rozwiązania projektowe

Przejazdy kolejowo-drogowe w km: 322+183, 323+388, 329+186 podlegają naprawie głównej i objęte są następującym zakresem robót:

- wymiana szyn na nowe typu 60E1 na dł. 30 m w torach nr 1 i 2;
- wymiana podkładów na nowe typu PS-94 w torach nr 1 i 2 - po 50 szt. w rozstawie 60 cm;
- wymiana elementów przytwierdzenia na nowe typu SB z przekładkami podszynowymi w torach nr 1 i 2;
- łączenie szyn należy wykonać za pomocą spawów termitowych;
- roboty ziemne w torach nr 1 i 2 na długości 30 mb:
 - wybranie starej podsypki;
 - wyprofilowanie podtorza - należy wykonać odkrywkę istniejącego drenażu i dostosować pochylenie podtorza tak, aby odpowiednio połączyć je z drenażem i zapewnić sprawny odpływ wody z przejazdu; projektuje się normatywne pochylenie podtorza 5% jednak w razie konieczności można je zmniejszyć do 3%;
 - ułożenie geowłókniny rozdzielająco-filtracyjnej;
- zabudowa subwarstwy tłucznia z zagęszczeniem oraz uzupełnienie tłucznia do podbicia; grubość podsypki po podbiciu musi wynieść 35 cm – należy zastosować wyłącznie nowy tłuczeń (klasa I, gat. 1);
- oczyszczenie istniejących drenaży, kolektorów oraz studzienek w obrębie przejazdu;
- wykonanie nowych łąw fundamentowych pod belki podporowe;
- zabudowa nowej nawierzchni przejazdowej typu „Mirosław” w torach nr 1 i 2;
- wykonanie asfaltowania dróg dojazdowych do przejazdu w obrębie rogatek;
- odtworzenie oznakowania poziomego (linie P-7b i P4).

Montaż nawierzchni przejazdowej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji producenta.

Ławę fundamentową oraz belki podporowe należy dostosować do niwelety torów. Belki podporowe należy zabudować na ławie fundamentowej grubości 20 cm i szerokości 60 cm

z betonu klasy minimum C30/37, wylanej na podsypkę z dobrze zagęszczonego tłucznia, który w miejscu posadowienia belek powinien mieć wytrzymałość $\sigma_{min}=80$ MPa – grubość warstwy 25 cm.

Kąt pochylenia płyt zewnętrznych powinien być zgodny z pochyleniem odcinków dróg dojazdowych z obu stron przejazdu. Płyty zewnętrzne należy przytwierdzić do belki podporowej przy pomocy wkrętów mocujących z podkładkami stalowymi i pierścieniami. Po ułożeniu wszystkich płyt przejazdowych należy zabezpieczyć je przed rozsuwaniem się poprzez montaż uchwytów oporowych. Należy stosować amortyzatory oraz gumowe pasy uszczelniające. Otwory montażowe zamknąć korkami z tworzywa.

Konstrukcję nawierzchni jezdni zaprojektowano zgodnie z katalogiem typowych konstrukcji warstw nawierzchni podatnych i półsztywnych – tablica 9.2. Typ A2 – dla kategorii ruchu KR4:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej – 4 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 6 cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego – 10 cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} (wtórny moduł odkształcenia - $E_2 \geq 160$ MPa) - 22 cm;
- wtórny moduł odkształcenia podłoża - $E_2 \geq 100$ MPa.

Wymagania dla stosowanej geowłókniny:

Tabela 1. Wymagania dla geosyntetyków rozdzielająco-filtracyjnych (ld-3 Załącznik 6, tablica 6-2):

Lp.	Właściwość	Metoda badania	Wartość wymagana
1	Rodzaj geosyntetyku	-	włóknina
2	Masa powierzchniowa	PN-EN ISO 9864:2007	≥ 250 g/m ²
3	Wytrzymałość na przebicie statyczne (badanie CBR)	PN-EN ISO 12236:2006 (U)	$\geq 2,0$ kN
4	Wytrzymałość na przebicie dynamiczne (średnica otworu)	PN-EN ISO 13433:2006(U)	≤ 20 mm
5	Wytrzymałość na rozciąganie	PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998	≥ 16 kN/m
6	Wydłużenie przy zerwaniu	PN ISO 10319:1996/Ap1:1998	50 - 100%

7	Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu	PN-EN ISO 11058:2002	$\geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}^{1)}$ $\geq 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}^{2)}$
8	Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy nacisku 20 kPa	PN-EN ISO 12958:2002	nie określa się ¹⁾ $\geq 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}^{2)}$
9	Wielkość porów O_{90}	PN-EN ISO 2956:2002	0,06 - 0,20 mm ³⁾
10	Grubość przy nacisku 20 KPa	PN-EN ISO 9863-2:1999	$\geq 15 \times O_{90}$

Objaśnienia:

- 1) dotyczy materiałów do separacji warstw gruntowych
- 2) dotyczy materiału do separacji warstw i poprzecznego odprowadzania wód
- 3) ze względu na kolmatację zaleca się stosować materiały o wymiarach porów:
 - 0,06 – 0,12 mm w gruntach spoistych,
 - 0,08 – 0,20 mm w gruntach niespoistych.

5.1. Przejazd kat. B w km 322+183

Na przejeździe zakłada się wymianę istniejącej nawierzchni przejazdowej na nową z małogabarytowych płyt przejazdowych typu „MIROSŁAW” przystosowanych do zabudowy na szynach 60E1 i szerokości żłobka 67 mm. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 26°.

Zgodnie z instrukcją montażu nawierzchni typu Mirosław przy kącie skrzyżowania toru z drogą samochodową mniejszym od 70° należy ułożyć wewnątrz toru płyty wewnętrzne potrójne, po dwie z lewej i prawej strony środka przejazdu oraz należy ograniczyć prędkość pojazdów drogowych do 30 km/h.

Nawierzchnia przejazdu będzie się składać z następujących elementów:

w torze nr 1:

- płyta przejazdowa wewnętrzna (1440) – 21 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna potrójna (1440) – 4 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna skrajna (1440) – 2 szt.;
- płyta przejazdowa zewnętrzna (1220) – 67 szt.;
- belka podporowa zewnętrzna krawężnikowa (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 19,80 m;

w torze nr 2:

- płyta przejazdowa wewnętrzna (1440) – 21 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna potrójna (1440) – 4 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna skrajna (1440) – 2 szt.;
- płyta przejazdowa zewnętrzna (1220) – 69 szt.;
- belka podporowa zewnętrzna krawężnikowa (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 20,40 m;
- na międzytorzu należy zastosować belkę podporową wewnętrzną (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 23,10 m.

Zakłada się odtworzenie istniejących dróg dojazdowych do przejazdu w obrębie rogatek za pomocą nawierzchni bitumicznej na długości 17,00 m po prawej stronie oraz 17,70 m po lewej stronie. Odległości należy mierzyć w osi jezdni od krawędzi belek podporowych. Projektowane rzędne główki szyn w osi przejazdu wynoszą: w torze nr 1: 86,685 m n.p.m.; w torze nr 2: 86,691 m n.p.m. Nawiązując się do istniejących rzędnych drogi na włączeniach, pochylenia dojazdów wyniosą: 0,65% po stronie prawej i 1,80% po stronie lewej. Nie zostanie zatem przekroczone normatywne pochylenie podłużne jezdni na dojazdach max. 2,50%. Całkowita powierzchnia asfaltowania wyniesie 208,70 m².

5.2. Przejazd kat. B w km 323+388

Na przejeździe zakłada się wymianę istniejącej nawierzchni przejazdowej na nową z małogabarytowych płyt przejazdowych typu „MIROSŁAW” przystosowanych do zabudowy na szynach 60E1 i szerokości żłobka 67 mm. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 80°. Nawierzchnia przejazdu będzie się składać z następujących elementów:

w torze nr 1:

- płyta przejazdowa wewnętrzna (1440) – 18 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna skrajna (1440) – 2 szt.;
- płyta przejazdowa zewnętrzna (1220) – 40 szt.;
- belka podporowa zewnętrzna krawężnikowa (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 12,00 m;

w torze nr 2:

- płyta przejazdowa wewnętrzna (1440) – 18 szt.;

- płyta przejazdowa wewnętrzna skrajna (1440) – 2 szt.;
- płyta przejazdowa zewnętrzna (1220) – 40 szt.;
- belka podporowa zewnętrzna krawężnikowa (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 11,40 m;
- na międzytorzu należy zastosować belkę podporową wewnętrzną (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 12,60 m.

Zakłada się odtworzenie istniejących dróg dojazdowych do przejazdu w obrębie rogatki za pomocą nawierzchni bitumicznej na długości 5,85 m po prawej stronie oraz 7,12 m po lewej stronie. Odległości należy mierzyć w osi jezdni od krawędzi belek podporowych. Projektowane rzędne główki szyn w osi przejazdu wynoszą: w torze nr 1: 86,542 m n.p.m.; w torze nr 2: 86,538 m n.p.m.. Nawiązując się do istniejących rzędnych drogi na włączeniach, pochylenia dojazdów wynoszą: 1,59% po stronie prawej i 1,35% po stronie lewej. Nie zostanie zatem przekroczone normatywne pochylenie podłużne jezdni na dojazdach max. 2,50%. Całkowita powierzchnia asfaltowania wyniesie 97,30 m².

Rozebrane na czas robót chodniki należy przywrócić do stanu pierwotnego z wykorzystaniem istniejącej kostki brukowej. Jezdnia z obu stron ograniczona jest krawężnikami drogowymi o wymiarach 100x30x15 cm, a chodniki ograniczone są obrzeżami betonowymi.

5.3. Przejazd kat. B w km 329+186

Na przejeździe zakłada się wymianę istniejącej nawierzchni przejazdowej na nową z małogabarytowych płyt przejazdowych typu „MIROSŁAW” przystosowanych do zabudowy na szynach 60E1 i szerokości żłóbka 67 mm. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 87°. Nawierzchnia przejazdu w każdym torze będzie się składać z następujących elementów:

- płyta przejazdowa wewnętrzna (1440) – 16 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna skrajna (1440) – 2 szt.;
- płyta przejazdowa zewnętrzna (1220) – 36 szt.;
- belka podporowa zewnętrzna krawężnikowa (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 10,80 m;
- na międzytorzu należy zastosować belkę podporową wewnętrzną (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 10,80 m.

Zakłada się odtworzenie istniejących dróg dojazdowych do przejazdu w obrębie rogatki za pomocą nawierzchni bitumicznej na długości 4,41 m po prawej stronie oraz 4,74 m po lewej stronie. Odległości należy mierzyć w osi jezdni od krawędzi belek podporowych. Projektowane rzędne główki szyn w osi przejazdu wynoszą: w torze nr 1: 94,502 m n.p.m.; w torze nr 2: 94,485 m n.p.m.. Nawiązując się do istniejących rzędnych drogi na włączeniach, pochylenia dojazdów wyniosą: 2,40% po stronie prawej i 1,28% po stronie lewej. Nie zostanie zatem przekroczone normatywne pochylenie podłużne jezdni na dojazdach max. 2,50%. Całkowita powierzchnia asfaltowania wyniesie 55,00 m².

Rozebrane na czas robót chodniki należy przywrócić do stanu pierwotnego z wykorzystaniem istniejącej kostki brukowej. Jezdnia z obu stron ograniczona jest krawężnikami drogowymi o wymiarach 100x30x15 cm, a chodniki ograniczone są obrzeżami betonowymi.

6. Uwagi

- Podczas robót ziemnych zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne np. kable energetyczne lub teletechniczne, sieci gazowe oraz wodociągowe i zachować je w nienaruszonym stanie.
- W rejonie kabli prace ziemne należy prowadzić ręcznie.
- Wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Należy stosować wyłącznie materiały spełniające warunki normowe oraz posiadające atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie kraju.

7. Ochrona środowiska i gospodarka odpadami

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w decyzjach administracyjnych w zakresie ochrony środowiska.

Odpady budowlane podlegają utylizacji zgodnie z aktualnymi przepisami gospodarki odpadami. Zasady w zakresie wytwarzania, magazynowania, transportu i dalszego zagospodarowania odpadów powstających w wyniku realizacji robót budowlanych zleconych przez PKP Polskie Linie Kolejowe reguluje „Instrukcja PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dotycząca gospodarki odpadami dla Wykonawców Is-3”.

Postępowanie z materiałami z demontażu oraz sposób ich kwalifikacji reguluje:

- Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Im-3;
- Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dla Wykonawców robót Im-4.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- przed rozpoczęciem pracy kierujący zespołem jest zobowiązany przeprowadzić szczegółowe pouczenie wszystkich pracowników zatrudnionych przy pracach szczególnie niebezpiecznych,
- w trakcie wystąpienia zagrożeń (np. pojawienie się napięcia w miejscu pracy, wystąpienie pożaru, natrafienie podczas robót ziemnych na nieznanego pochodzenia kabel, niewypał należy prace przerwać, a zagrożenie zgłosić kierownikowi robót; ponownie do prac można przystąpić po usunięciu zagrożenia,
- w przypadku gdy powstrzymanie się od wykonywania prac nie zapewni pracownikom bezpieczeństwa należy opuścić miejsce pracy, ostrzec pozostałych pracowników, a rejon prac zabezpieczyć przed możliwością dostępu osób postronnych,
- w przypadku zaistnienia pożaru, natrafienia na niewypał, zagrożenie zgłosić odpowiednim służbom ratowniczym,
- zaistniały wypadek przy pracy zgłosić bezpośredniemu przełożonemu poszkodowanemu zapewnić pomoc medyczną,
- w przypadku pracy w pobliżu czynnych torów, sprzętu budowlanego, poruszających się środków transportu drogowego należy zapewnić sygnalistów, a pracownicy powinni być ubrani w kamizelki ostrzegawcze.

b) Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- stosować kamizelki ostrzegawcze (pomarańczowe) w czasie wykonywania prac w pobliżu czynnych torów i dróg, a także kaski ochronne, które będą chroniły głowę przed uderzeniem,
- stosować ochronniki słuchu i rękawice antywibracyjne przy obsłudze stopy wibracyjnej.

c) Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

- Do sprawowania nadzoru należy wyznaczyć imiennie osobę posiadającą odpowiednie przygotowanie i doświadczenie, a także wymagane przepisami Uprawnienia.

6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniającym bezpieczną i sprawą komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

a) Środki organizacyjne:

- wykonywanie prac przez pracowników posiadających odpowiednie do wykonywanych prac kwalifikacje,
- zapewnienie bezpośredniego nadzoru przy pracach wykonywanych przy pracach szczególnie niebezpiecznych,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie objętych robót.

b) Środki techniczne:

- wykonywanie robót na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót, wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika robót bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót,
- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu,
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
- w czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu,
- przestrzegać ustaleń wynikających z instrukcji obsługi stopy wibracyjnej.

c) Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Przejazd kolejowo-drogowy w km 322+183	01
2.	Przekrój poprzeczny przejazdu w km 322+183	02
3.	Profil drogi na przejeździe w km 322+183	03
4.	Przejazd kolejowo-drogowy w km 323+388	04
5.	Przekrój poprzeczny przejazdu w km 323+388	05
6.	Profil drogi na przejeździe w km 323+388	06
7.	Przejazd kolejowo-drogowy w km 329+186	07
8.	Przekrój poprzeczny przejazdu w km 329+186	08
9.	Profil drogi na przejeździe w km 329+186	09