







**PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa zadania	<b>Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Prace na linii kolejowej nr 3 na odc. Poznań Górczyn – Zbąszynek” realizowanego w ramach Krajowego Planu Odbudowy</b>		
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 336+050 do km 360+995  Remont przejazdu kolejowo-drogowego w km 360+503		
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
5.	Rozwiązania projektowe .....	7
6.	Uwagi .....	10
7.	Ochrona środowiska i gospodarka odpadami .....	10
8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	11
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	14
	Spis rysunków.....	14

# 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) /  $250 \text{ km/h}$  (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 przejazdu kolejowo-drogowego w km 360+503 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”.

Powyższy przejazd zlokalizowany jest na linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice, na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie nowotomyskim, na terenie gminy Nowy Tomyśl.

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

### 4. Stan istniejący

Przejazd kolejowo-drogowy kat. B w km 360+503 znajduje się na przecięciu jednojezdniowej drogi gminnej nr 376514P Nowy Tomyśl – Cicha Góra 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 8,40 m, a szerokość jezdni 5,30 m. Szerokość jezdni na dojazdach wynosi 6,50 m po lewej i prawej

stronie. Kąt skrzyżowania drogi z torami wynosi 90°. Nawierzchnia jezdni na dojazdach jest bitumiczna, a jej stan ocenia się jako dobry.

Nawierzchnia kolejowa w obrębie przejazdu wykonana jest z szyn 60E1 w torze nr 1 i szyn UIC60 w torze nr 2, podkładów PS-83 z przytwierdzeniami typu SB oraz podsypki tłuczniowej. Tory są zelektryfikowane i przebiegają na odcinku prostym. Nawierzchnia przejazdowa z małogabarytowych płyt typu Mirośław Ujski.

## 5. Rozwiązania projektowe

Przejazd kolejowo-drogowy w km 360+503 podlega naprawie głównej i objęty jest 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 ze spadkiem poprzecznym 5%;
  - 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 „Mirośław” w torach nr 1 i 2;
- wykonanie asfaltowania dróg dojazdowych do przejazdu w obrębie rogatek;
- odtworzenie oznakowania poziomego (linie P-7b).

Czasowa organizacja ruchu dla remontowanych przejazdów jest zawarta w odrębnym opracowaniu, natomiast stała organizacja ruchu pozostaje bez zmian.

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 90°.

Nawierzchnia przejazdu w każdym torze będzie się składać z następujących elementów:

- płyta przejazdowa wewnętrzna (1440) – 12 szt.;
- płyta przejazdowa wewnętrzna skrajna (1440) – 2 szt.;
- płyta przejazdowa zewnętrzna (1220) – 28 szt.;
- belka podporowa zewnętrzna krawężnikowa (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 8,40 m;
- na międzytorzu - belka podporowa wewnętrzna (2400 mm / 1800 mm) o łącznej długości 8,40 m.

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.

Zakłada się odtworzenie istniejących dróg dojazdowych do przejazdu w obrębie rogatek za pomocą nawierzchni bitumicznej na długości 3,90 m po prawej stronie oraz 5,90 m po lewej stronie. Odległości należy mierzyć w osi jezdni od krawędzi belek podporowych. Projektowane rzędne główki szyn w osi przejazdu w torach nr 1 i 2 są takie same i wynoszą 75,325 m n.p.m. Nawiązując się do istniejących rzędnych drogi na włączeniach, pochylenia dojazdów wyniosą: 1,27% po stronie prawej i 0,16% po stronie lewej. Nie zostanie zatem przekroczony normatywny pochylenie podłużny jezdni na dojazdach max. 2,50%. Całkowita powierzchnia asfaltowania wyniesie 63,70 m<sup>2</sup>.



Konstrukcję nawierzchni jezdni zaprojektowano zgodnie z katalogiem typowych konstrukcji warstw nawierzchni podatnych i półsztywnych – tablica 9.2. Typ A2 – dla kategorii ruchu KR3:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej – 4 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 5 cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego – 7 cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> (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 (Id-3 Załącznik 6, tablica 6-2):*

Lp.	Właściwość	Metoda badania	Wartość wymagana
1	Rodzaj geosyntetyku	-	włóknina
2	Masa powierzchniowa	PN-EN ISO 9864:2007	$\geq 250$ g/m <sup>2</sup>
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)	$\leq 20$ mm
5	Wytrzymałość na rozciąganie	PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998	$\geq 16$ 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	$\geq 1 \times 10^{-4}$ m/s <sup>1)</sup> $\geq 5 \times 10^{-4}$ m/s <sup>2)</sup>
8	Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy nacisku 20 kPa	PN-EN ISO 12958:2002	nie określa się <sup>1)</sup> $\geq 5 \times 10^{-4}$ m/s <sup>2)</sup>
9	Wielkość porów O <sub>90</sub>	PN-EN ISO 2956:2002	0,06 - 0,20 mm <sup>3)</sup>

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.

## 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 kablone,
- 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 360+503	01
2.	Przekrój poprzeczny przejazdu w km 360+503	02
3.	Profil drogi na przejeździe w km 360+503	03