






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 ”

| PROJEKT TECHNICZNY | |
|---|--|
| <i>Inwestor</i> | PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. w Warszawie ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa |
| <i>Biuro projektowe/Autor opracowania</i> | E=R=G Polska Sp. z o.o. Sp. Komandytowa ul. Pietrusińskiego 4, 61-418 Poznań |
| <i>Inwestycja</i> | Budowa peronów na przystanku osobowym Dopiewiec |
| <i>Obiekt</i> | Linia kolejowa nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice Przystanek osobowy Dopiewiec – peron nr 2 |
| <i>Branża</i> | Peronowa |
| <i>Nr działek</i> | 51/2, 203, 204, 258/1, 259/1, 261/1 obręb 0002 Dopiewiec, jedn. ewid. Dopiewo |
| <i>Kategoria obiektu</i> | IV |

Egz. 1

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|----------------|---|
| Branża | Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Nr członkowski | Podpis |
| Torowa | Opracowujący | mgr inż. M. Kadzewicz | - | - |  |
| | Projektant | mgr inż. Paula Kosmowska | WKP/0121/POKL/21 | WKP/BK/0339/21 |  |
| | Projektant | mgr inż. Adam Strzelecki | WKP/0505/POKL/21 | WKP/BK/0133/22 |  |
| | Projektant Główny Projektant | mgr inż. Filip Buda | WKP/0352/POKL/16 | WKP/BK/0024/17 |  |
| | Sprawdzający | inż. Adam Smogór | 286/90/PW | WKP/BO/0470/04 |  |

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| Spis treści..... | 2 |
| Oświadczenie..... | 3 |
| I. Część opisowa..... | 4 |
| 1.Podstawa Opracowania | 4 |
| 2.Przedmiot opracowania..... | 5 |
| 3.Opis stanu istniejącego | 5 |
| 4.Opis rozwiązań projektowych | 6 |
| 4.1. Założenia projektowe | 6 |
| 4.2. Konstrukcja peronu | 7 |
| 4.3. Dojście do peronu | 8 |
| 4.4. Miejsca parkingowe | 9 |
| 4.5. Odwodnienie torowiska | 10 |
| 4.6. Odwodnienie powierzchni peronu | 11 |
| 4.7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe | 12 |
| 4.8. Informacje dodatkowe | 14 |
| 4.9. Zestawienie podstawowych materiałów | 15 |
| 5.Ochrona środowiska i gospodarka odpadami..... | 15 |
| 6.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 15 |
| II. Część rysunkowa | 19 |

Oświadczenie

projektanta i sprawdzającego sporządzających projekt budowlany:

„Budowa peronów na przystanku osobowym Dopiewiec”

Oświadczam, że projekt techniczny sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy *Prawo budowlane*.



.....
Projektant mgr inż. Paula Kosmowska
nr uprawnień: WKP/0121/POKL/21



.....
Projektant mgr inż. Adam Strzelecki
nr uprawnień: WKP/0505/POKL/21



.....
Projektant/Główny projektant mgr inż. Filip Buda
nr uprawnień: WKP/0352/POKL/16



.....
Sprawdzający Inż. Adam Smogór
nr uprawnień: 286/90/PW

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. Wizja lokalna projektantów;
3. Mapa cyfrowa do celów projektowych;
4. Badania geotechniczne;
5. Dokumentacja fotograficzna;
6. 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;
7. Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego – załącznik do rozporządzenia nr 9/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 4 maja 2009;
8. 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. z 1998 r. Nr 151 poz. 987 z późn. zmianami);
9. 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 II Skrajnia budowlana linii kolejowych wersja 2.0 - załącznik do uchwały Nr 14/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A z dnia 12 grudnia 2005 r.;
10. 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 XI BUDOWLE – Tekst jednolity uwzględniający zmiany wprowadzone uchwałami Nr 1072/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 7 listopada 2021 r. oraz Nr 256/2022 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 kwietnia 2022 r.
11. Instrukcja Id-22 „Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu” – załącznik do uchwały nr 761/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A z dnia 27 sierpnia 2024 r.;
12. Ipi-1 „Wytyczne architektoniczne dla infrastruktury pasażerskiej” – załącznik do uchwały Nr 1000/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A z dnia 30 października 2024 r.;

13. lpi-2 „Wytyczne dla oznakowania stałego infrastruktury pasażerskiej” – załącznik do uchwały nr 10/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A z dnia 3 stycznia 2024 r.;

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy peronu na przystanku osobowym Dopiewiec na linii kolejowej nr 3. Prace realizowane będą w ramach „Krajowego Planu Odbudowy”.

Krawędź peronu nr 2 zlokalizowana będzie przy torze nr 2 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice od 321+190,79 do km 321+390,79. Przystanek zlokalizowany będzie na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, w gminie Dopiewo.

Dokumentacja obejmując budowę nowego, jednokrawędziowego peronu w standardzie L+P o wysokości 0,76 cm nad główką szyny oraz budowę dojścia do peronu. Zabudowa małej architektury została ujęty w odrębnym opracowaniu branżowym.

Zakres robót objęty zamówieniem znajduje się na obszarze działania PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu. Wykaz gruntów, przez które przebiega inwestycja:

| Lp. | Nr. działek | Arkusz | Nr obrębu | Obręb | Gmina (jedn. ewidencyjna) | Powiat | Województwo | Właściciel |
|-----|-------------|--------|-----------|-----------|---------------------------|-----------|---------------|-------------------------------|
| 1. | 204 | 4 | 0002 | Dopiewiec | Dopiewo | poznański | wielkopolskie | Polskie Koleje Państwowe S.A. |
| 2. | 258/1 | 4 | 0002 | Dopiewiec | Dopiewo | poznański | wielkopolskie | Gmina Dopiewo |
| 3. | 259/1 | 4 | 0002 | Dopiewiec | Dopiewo | poznański | wielkopolskie | Gmina Dopiewo |
| 4. | 261/1 | 4 | 0002 | Dopiewiec | Dopiewo | poznański | wielkopolskie | Gmina Dopiewo |
| 5. | 51/2 | 4 | 0002 | Dopiewiec | Dopiewo | poznański | wielkopolskie | Gmina Dopiewo |

Tabela 1 Wykaz gruntów, przez które przebiega inwestycja

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Miejsce wybrane na budowę peronu zlokalizowane jest od km 321+190,79 do km 321+390,79 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice. Linia kolejowa nr 3 w obrębie planowanego przystanku osobowego Dopiewiec jest dwutorowa, zelektryfikowana. Lokalizacja peronów została wskazana przez Zamawiającego. W pobliżu wytypowanej pod perony lokalizacji usytuowany jest przejazd kolejowy kategorii B. Po obu stronach przejazdu

znajdują się równoległe do toru drogi gruntowe. Po obu stronach torowiska wykonane są umocnione rowy boczne.



Rysunek 1 Widok z toru nr 1, widoczne rowy boczne i drogi równoległe do toru

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. Założenia projektowe

Dla przedmiotowego zadania przewidziano budowę nowego peronu. Projektuje się peron o następujących parametrach:

- peron jednokrawędziowy o długości 200 m, o wysokości 0,76 m względem główki szyny sąsiedniego toru z dojazdami dostosowanymi dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się;
- krawędź peronu ze zdejmowaną płytą peronową o standardzie podstawowym z odkrytym kruszywem, z pasem bezpieczeństwa z wyczuwalną fakturą przez osoby niewidome i niedowidzące;
- pozostała nawierzchnia peronu i dróg dojeżdża z płytek chodnikowych niefazowanych, antypoślizgowych, o wymiarach 40x40x8 cm.

Dojścia i perony będą dostosowane do wymogów rozporządzenia komisji (UE) NR 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

4.2. Konstrukcja peronu

Peron należy wykonać zgodnie z instrukcją Id-22. Projektuje się peron jednokrawędziowy o wysokości 0,76 m w systemie krawędzi peronowej L+P. Z uwagi na projektowane odwodnienie toru przewiduje się standard specjalny peronu - zabudowę ścianki L w odległości 2,20 m od osi toru, przy zachowaniu projektowanej odległości krawędzi peronu od osi toru 1,675 m. Zgodnie z Id-22 wymagane jest uzyskanie zgody na zastosowanie standardu specjalnego przez Zakład Linii Kolejowych. Projektuje się peron długości 200 m. Krawędź peronu rozpoczynać się będzie w km 321+190,79 i kończyć w km 321+390,79. Szerokość peronu wyniesie 4,94 m. Krawędź peronu będzie dostosowana do pochylenia toru 1,163‰.

Krawędź peronu zaprojektowano z płyt o standardzie podstawowym z odkrytym kruszywem. Nie dopuszcza się stosowania płyt z malowanym pasem bezpieczeństwa. Płyty powinny posiadać oznakowanie wizualne określające strefę zagrożenia peronu w postaci pasa o szerokości 20 cm w kolorze żółtym RAL 1023. Pas wchodzi w całości w strefę zagrożenia i znajduje się w odległości 1,5 m od krawędzi płyty od strony toru (oznakowanie strefy zagrożenia dla prędkości pociągów ≥ 140 km/h ≤ 200 km/h). Do linii wizualnej musi przylegać dotykowy pas ostrzegawczy o szerokości 40 cm w kolorze płyty. Nawierzchnię peronu (poza płytami peronowymi) należy wykonać z płytek betonowych 40x40x8 cm niefazowanych, w wykonaniu antypoślizgowym. Płytki należy ułożyć na mijankę/zakładkę w tzw. wariant wózkowy.

Peron należy zakończyć prefabrykowanymi ściankami oporowymi typu L1. Końcowe ścianki peronu usytuowane prostopadle do toru należy zabudować 5 cm powyżej powierzchni peronu. Koniec nawierzchni peronu należy ogrodzić balustradą o wysokości min 1,10 m przykręconą do ścianek oporowych oraz oznaczyć przy zastosowaniu pasa ostrzegawczego w odległości 50 cm od końca peronu. Zakończenie balustrady w odległości 2,50 m od osi przyległego toru. Na odcinku pierwszych 17 m (na długości dojścia) nieczynną krawędź peronu należy zakończyć prefabrykatem typu L2 oraz ogrodzić balustradą. Na dalszym odcinku nieczynną krawędź peronu należy zakończyć obrzeżem betonowym o szerokości 8 cm na podbudowie C8/10 grubości min. 10 cm. Różnicę wysokości pomiędzy peronem a przyległym

terenem należy zniwelować skarpą o łagodnym pochyleniu – maksymalnie 1:1,5. Skarpę zahumusować i obsiać nasionami traw.

Całość kolorystyki peronu musi być kontrastowa. Kolor z palety szarości: wyjściowy RAL 7047 z dopuszczeniem do RAL 9017. Kolor infrastruktury pasażerskiej RAL 7047.

Na dojściu i peronie należy zabudować ścieżki prowadzące. W miejscach krzyżowania i rozwidlania się ścieżek prowadzących oraz w miejscach zmiany kierunku ruchu należy zastosować pola uwagi. Projektuje się ścieżki prowadzące na całej długości peronu. Ścieżka dotykowa prowadząca do ławki powinna zaczynać się polem uwagi oraz być nim zakończona w odległości 0,5 m od ławki. Układ ścieżek prowadzących pokazano na planie sytuacyjnym.

Spadek poprzeczny powierzchni peronu od krawędzi peronu do zewnątrz – 1% na płycie peronowej oraz 2% na pozostałej części peronu.

Wszystkie poręcze i barierki należy zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie, końce poręczy powinny być zawinięte w dół lub zamontowane w taki sposób, aby nie można było zaczepić się fragmentami ubrania.

4.3. Dojście do peronu

Zaprojektowano dwa dojścia dostosowane do osób niepełnosprawnych i o ograniczonej możliwości poruszania się w postaci ciągów pieszych w standardzie chodnika, bez pochylni i poręczy z pochwytami. Szerokość dojść wyniesie 2,00 m. Nawierzchnia wykonana zostanie z płytek 40x40x8 cm na podbudowie z niesortu grubości 12 cm i warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm.

Dojście od strony przejazdu nie zostało ulokowane od czoła peronu, lecz przy nieczynnej krawędzi peronowej. Zabieg ten pozwoli uniknąć ewentualnego negatywnego wpływu wygrozdzenia dojścia na warunki widoczności przy przejeździe. Nawierzchnia tego dojścia zostanie ograniczona prefabrykatami typu L oraz wygrodzona barierą.

Dojście od strony malejącej kilometracji zostanie ograniczone obrzeżem betonowym o szerokości 8 cm na podbudowie C8/10 grubości min. 10 cm. Różnicę wysokości pomiędzy dojściem a przyległym terenem należy zniwelować skarpą o łagodnym pochyleniu – maksymalnie 1:1,5. Skarpę zahumusować i obsiać nasionami traw.

Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować rzędne istniejące na początku dojść. W razie wystąpienia rozbieżności należy skontaktować się z projektantem. Nie należy przekraczać pochylenia 5%.

Wszystkie poręcze i barierki należy zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie, końce poręczy powinny być zawinięte w dół lub zamontowane w taki sposób, aby nie można było zaczepić się fragmentami ubrania. Bariery należy wykonać ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo lub innych materiałów równoważnych. Ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

4.4. Miejsca parkingowe

Przy peronie projektuje się 10 miejsc parkingowych: 9 miejsc postojowych dla samochodów osobowych i 1 miejsce postojowe dla samochodów osobowych użytkowanych przez osoby niepełnosprawne. Miejsca zlokalizowano przy dojściu od strony malejącej kilometracji.

Przewiduje się następującą nawierzchnię miejsc postojowych zgodną z „katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu lekkiego oraz innych części dróg”:

- kostka betonowa grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm,
- niesort grubości 32 cm.

Do miejsc parkingowych prowadzić będzie chodnik z płytek 40x40x8 cm na podbudowie z niesortu grubości 12 cm i warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm. Od strony toru chodnik zakończyć prefabrykatem typu L2. Przy miejscach parkingowych przewiduje się montaż wiaty ze stojakami rowerowymi. Mała architektura została ujęta w odrębnym opracowaniu branżowym. Nawierzchnia pod stojakami rowerowymi powinna być wykonana w ten sam sposób jak nawierzchnia drogi dojścia. Chodniki należy ograniczyć obrzeżem betonowym o szerokości 8 cm na podbudowie C8/10 grubości min. 10 cm. Od strony istniejącej drogi nawierzchnię miejsc parkingowych należy ograniczyć krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22x100 cm, natomiast z pozostałych stron należy zastosować krawężnik betonowy 15x30x100 cm. Krawężniki posadzić na ławie betonowej C12/15 z oporem grubości 15 cm oraz 5 cm warstwie podsypki cementowo-piaskowej. Chodnik wzdłuż miejsc parkingowych należy ograniczyć krawężnikiem wyniesionym 6 cm ponad nawierzchnię miejsc postojowych. Krawężnik wzdłuż dłuższej krawędzi miejsca postojowego dla samochodów osobowych użytkowanych przez osoby niepełnosprawne wykonać na równo z chodnikiem. Oznakowanie miejsc parkingowych wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu.

W celu poprawy bezpieczeństwa pasażerów należy wykonać wygradzenie między torem a chodnikiem.

4.5. Odwodnienie torowiska

W stanie istniejącym odwodnienie toru nr 2 realizowane jest po ławie torowiska do rowu bocznego. Woda ze zlokalizowanego wzdłuż torowiska istniejącego rowów zostanie przechwycona do studni nr 14 i na długości peronu poprowadzona kolektorem Ø400. Przed studnią nr 14 należy zastosować osadnik piasku zgodnie z rysunkiem nr 4. Na długości kolektora zaprojektowano studnie rewizyjne Ø800.

Kolektor zapewni przepływ wody już zebranej, jednak nie odwodni torowiska na długości peronu i dojścia. W tym celu projektuje się drenaż tłuczniowy z rurą częściowo sączącą Ø160. Biuro Dróg Kolejowych zaleca prowadzenie odwodnienia przy peronach na międzytorzu linii dwutorowych. Z uwagi na zakres robót oraz prowadzenie prac przy czynnym drugim torze nie ma możliwości wykonania odwodnienia na międzytorzu, drenaż zostanie umiejscowiony na zewnątrz torowiska – konieczne akceptacja rozwiązania sprzecznego z wytycznymi Biura Dróg Kolejowych.

Zestawienie studni:

| Lp. | kilometraż wg toru nr 1 | góra studni | włot Ø110 z odwodnienia liniowego | rzędna wlotu/wylotu kolektora | rzędna wlotu/wylotu drenu | rzędna dna | Średnica studni |
|-----|----------------------------|----------------|---|-------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------------|
| 1 | 321+145,30 | 84,30 | | 83,45 | 83,58 | 82,95 | 1000 |
| 3 | 321+162,47 | 84,30 | | 83,48 | 83,61 | 82,98 | 800 |
| 4 | 321+186,89 | 84,58 | | | 83,64 | 83,14 | 800 |
| 6 | 321+193,50 | 85,68 | 84,37 | 83,52 | | 83,02 | 800 |
| 8 | 321+243,00 | 85,74 | 84,42 | 83,59 | | 83,09 | 800 |
| 10 | 321+293,00 | 85,79 | 84,48 | 83,67 | | 83,17 | 800 |
| 12 | 321+343,00 | 85,86 | 84,54 | 83,74 | | 83,24 | 800 |
| 14 | 321+397,27 | 84,99 | | 83,82 | | 82,50 | 1000 |
| 15 | 321+397,27 | 84,40 | | | 83,96 | 83,91 | 425 |

Tabela 2 Zestawienie studni

Geowłóknina stosowana do drenaży powinna być od góry spinana, na zakładkę, gwoździami budowlanymi. Należy stosować wyłącznie geowłókniny kwalifikowane, nietkane, igłowane. Od góry powinna zostać przykryta 5 cm warstwą żwiru. Rury drenarskie należy układać na 5 cm warstwie podsypki piaskowej. Podczas wykonywania drenu należy zwrócić uwagę, żeby między rurą po bokach była obsypana kruszywem co najmniej na 15 cm. Jako zasypkę drenów należy stosować tłuczeń o wielkości ziaren 31.5 do 50 mm.

Jako zasypkę drenów należy stosować materiały spełniające wymagania Id3:

- Zasypka filtracyjna powinna być wykonana z gruntu, kruszywa lub materiału odpadowego
- Musi być odporna na mróz (zgodnie z zał. 1 Id3.)
- Musi być dostatecznie przepuszczalna, wymaganą przepuszczalność zasypki określa warunek $k_{10} \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s, gdzie k_{10} to wskaźnik wodoprzepuszczalności materiału określony metodami terenowymi, lub wg PN-55/B-04492.
- Nie może w czasie eksploatacji ulegać rozkładowi lub scementowaniu powodującemu zauważalne zmniejszenie wodoprzepuszczalności materiału.
- Na styku z gruntem zastosować geowłókninę filtracyjną spełniającą wymagania:

| Lp | Właściwość | Metoda badania | Wartość wymagana |
|----|--|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Masa powierzchniowa | PN-EN ISO 9864:2007 | $\geq 150 \text{g/m}^2$ ¹⁾ |
| 2 | Wytrzymałość na przebicie statyczne | PN-EN ISO 12236:2006 (U) | ≥ 1.5 kN |
| 3 | Wskaźnik wodoprzepuszczalności prostopadłej przy nacisku 20kPa | PN-EN ISO 11058:2002 | $\geq 1 \times 10^{-3}$ m/s |
| 4 | Wielkość porów O90 | PN-EN ISO 2956:2002 | 0.06-0.15 mm ²⁾ |
| 5 | Grubość przy nacisku 20 KPa | PN-EN ISO 9863-2:1999 | $\geq 10 \times O90$ |

Tabela 3 Wymagania dla geowłóknin

1) Ze względów ekonomicznych masa powierzchniowa nie powinna być większa od 250g/m^2

2) Ze względu na kolmatację zaleca się stosować materiały o wymiarach porów:

- 0.06 - 0.12mm w gruntach spoistych
- 0.08 – 0.15mm w gruntach niespoistych

4.6. Odwodnienie powierzchni peronu

Spadek poprzeczny powierzchni peronu zaprojektowano w kierunku od toru do odwodnienia. Przewiduje się zastosowanie na peronie odwodnienia liniowego typu Mearin Plus 100 o klasie nośności B125 lub innego o zbliżonych parametrach użytkowych, o wolnym polu przekroju kanału powyżej 100 cm^2 . Montaż odwodnienia przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

Woda z ciągu odwodnieniowego trafiać będzie pionowymi przyłączami odpływowymi z sitkiem i rurami Ø110 do studni zlokalizowanych na kolektorze Ø400. Kolektorem woda trafi do rowu otwartego.

4.7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Przy realizacji wszystkich rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych obowiązują *Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich – aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu Id-22; Instrukcja Ipi-1 „Wytyczne architektoniczne dla infrastruktury pasażerskiej”* – załącznik do uchwały Nr 1000/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A z dnia 30 października 2024 r.

Krawędź peronowa

Płyty peronowe P w komplecie ze ściankami peronowymi L1 stosuje się do budowy peronów kolejowych o wysokości $h=76$ cm.

- Płyty betonowe z odkrytym kruszywem w standardzie podstawowym,
- Kolor płyty – beton z odkrytym kruszywem granitowym koloru szarego,
- Powierzchnia płyty: antypoślizgowa – antypoślizgowość powinna być zapewniona poprzez stosowanie płyt z betonu z odkrytym kruszywem granitowym,
- Ostrzegawczy pas dotykowy szerokości 40 cm przyległy do zewnętrznej strony ostrzegawczej linii wizualnej,
- Ostrzegawcza linia wizualna o szerokości 20 cm usytuowana w odległości 150 cm od krawędzi płyty stanowiącej krawędź peronu,
- Kolor ostrzegawczej linii wizualnej – żółty (RAL 1023),
- Niezbędne uzupełnienia między prefabrykatami przewiduje się przez docięcie ścianek prefabrykowanych „L1”,
- Przestrzeń między płytą a ścianką peronową należy wypełnić zaprawą zgodną z PN-EN 1504-3.
- Płyty należy ułożyć na warstwie chudego betonu min C8/10 grubości co najmniej 12 cm.

Pozostała nawierzchnia peronu

Nawierzchnię peronu (poza płytami peronowymi) należy wykonać z płytek betonowych 40x40x8 cm nefazowanych, w wykonaniu antypoślizgowym. Podbudowa składać się będzie z chudego betonu min C8/10 grubości 12 cm. Płytki należy układać na 3 cm warstwie podsypki cementowo-piaskowej. Pozostałą przestrzeń wewnątrz peronu należy

wykonać zgodnie z przekrojami poprzecznymi. Minimalne zagęszczenie materiałów wypełniających peron powinno wynosić $I_s=0,97$. Wszystkie powierzchnie stosowane na peronie muszą być zabezpieczone środkami hydrofobowymi.

Roboty ziemne

Przebudowa peronu wymaga wykonania wykopów pod ścianki peronowe. Przewiduje się zdjęcie warstwy ziemi i wykonanie nasypów z gruntów niespoistych zagęszczanych warstwami o gr. 20 – 30 cm, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego. Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$, wskaźnik różnoziarnistości $U > 4$. Pod ławą należy zastosować grunt piaszczysty o miąższości min. 20 cm, $I_s > 1$, nośności min. 45 MPa.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy betonowe (żelbetowe), stykające się z gruntem (także z podsypką tłuczniową) należy zaizolować preparatami bitumicznymi (zagruntowanie + dwukrotne smarowanie środkiem półgęstym) np. „Abizol”, „Bitizol”, „Dysperbit” itp.

Ogrodzenia i bariery

Poręcze i bariery należy wykonać ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo lub innych materiałów równoważnych. Ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. W przypadku zastosowania słupków/szczepelin ich rozstaw powinien wynosić nie więcej niż 0,12 m, a ich średnica powinna wynosić min. 5 mm. Nie należy stosować poprzeczek ani poziomych szczepelin (tzw. przeciągów), które umożliwiają wspinanie się.

System oznakowania dotykowego

Projektuje się system oznakowania dotykowego dla osób z dysfunkcją wzroku składający się z następujących elementów:

- elementów ostrzegawczych:
 - pól uwagi – wyposażonych w guzki dotykowe kwadratów o boku 60 cm,
 - ostrzegawczych pasów dotykowych – wyposażonych w guzki dotykowe pasów o szerokości 0,6 m, wyjątek stanowi pas ostrzegawczy dotykowy przy strefie zagrożenia, którego szerokość wynosić będzie 0,4 m;
- elementów prowadzących – ścieżek prowadzących o szerokości 0,4 m, złożonych z podłużnych rowków lub linii.

Projektowane elementy ostrzegawcze powinny być wyposażone guzki w formie ściętego stożka lub sfery kuli o średnicy podstawy 30-40 mm w układzie kwadratowej siatki ułożonej równolegle lub pod kątem 45 względem boków. Rozstaw guzków powinien mieścić

się w zakresie 60-80 mm. Średnica górnej powierzchni znaku wypukłego powinna wynosić 20-30 mm, a wysokość znaku 6 mm (+1 mm).

Projektowane elementy prowadzące powinny mieć podłużne, równoległe wypustki o przekroju trapezu równoramiennego. Szerokość górnej powierzchni linii prowadzącej: 10-20 mm, szerokość podstawy znaku: 20-40 mm, wysokość znaku: 6 mm (+1 mm). Odległość pomiędzy podstawami znaków wypukłych powinna mieścić się w przedziale 20-30 mm. Linie prowadzące muszą być sfazowane na końcach pod kątem 45°, fazy mogą być zaokrąglone.

Ścieżki prowadzące muszą być wyposażone w odpowiednie fazy umożliwiające drenaż wody pomiędzy rowków. Zastosowane oznakowanie dotykowe nie powinno pogarszać antypoślizgowości nawierzchni. Wysokość elementów prowadzących powinna być taka sama jak guzków dotykowych. Pasy prowadzące oraz pola uwagi powinny być wykonane z materiałów trwałych i odpornych na warunki eksploatacji i czynniki atmosferyczne oraz posiadać właściwości antypoślizgowe. Projektowane elementy prowadzące i ostrzegawcze powinny być wykonane w kolorze jasnym, zbliżonym do białego, przy czym:

- odcień elementów powinien wyróżniać oznakowanie dotykowe względem otaczającej nawierzchni,
- guzki dotykowe znajdujące się wzdłuż linii ostrzegawczej na peronie powinny być wykonane w kolorze naturalnym nawierzchni.

4.8. Informacje dodatkowe

W związku z budową peronu należy ustawić 2 nowe wskaźniki W4. Wskaźniki należy ustawić z zachowaniem skrajni w lokalizacjach wskazanych na planie sytuacyjnym – km 321+190,79 i 321+390,79. Wskaźnik powinien być wykonany z materiałów odblaskowych.

Z uwagi na budowę przystanku osobowego należy ustawić 2 wskaźniki W16. Wskaźniki ustawia się ukośnie do toru. Projektowane lokalizacje wskaźników dla toru nr 2 to kilometry 320+091 oraz 322+491. Wskaźniki należy ustawić z zachowaniem skrajni.

W trakcie robót można natknąć się na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne. Podczas robót ziemnych zachować szczególną ostrożność.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać równocześnie z dokumentacją innych branż. Projekt małej architektury stanowi odrębne opracowanie. Przewidzieć odpowiednią współpracę w trakcie wykonywania robót. Należy zwrócić szczególną uwagę na lokalizację fundamentów elementów małej architektury oraz kolektora.

4.9. Zestawienie podstawowych materiałów

| Element | Jednostka | Ilość |
|--------------------------------------|----------------|-------|
| Ścianka peronowa typ L1 | szt. | 212 |
| Ścianka peronowa typ L2 | szt. | 62 |
| Płyta peronowa | szt. | 200 |
| Płytki betonowa 40x40x8 cm | m ² | 677 |
| Pole uwagi/ostrzegawczy pas dotykowy | m ² | 7 |
| Ścieżka prowadząca | m ² | 96 |
| Ogrodzenie 1,10 m | m | 117 |
| Odwodnienie liniowe | m | 200 |

Tabela 4 Zestawienie podstawowych materiałów

5. OCHRONA ŚRODOWISKA I GOSPODARKA ODPADAMI

Prace powinny być oprowadzone zgodnie z instrukcją Is-3.

W trakcie prac związanych z budową peronu będą powstawać odpady związane z prowadzeniem prac budowlanych takie jak: humus, gruz budowlany. Pracownik odpowiedzialny za gospodarkę odpadami w momencie wytworzenia odpadu dokona klasyfikacji odpadu zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów, przez zaliczenie go do odpowiedniej grupy, podgrupy i rodzaju.

Odpady te należy unieszkodliwić lub zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Elementy staro użyteczne, nadające się do ponownego wykorzystania oraz złom należy przekazać właścicielowi tj. PKP PLK Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu lub zagospodarować przez wykonawcę – w zależności od woli Zamawiającego.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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).

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.

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.

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,
- wpadnięcie do wykopu,
- upadek z wysokości,
- prace za i wyładunkowe.

Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosowanie do rodzajów zagrożeń:

- 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 bezpośrednio 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.
- 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.
- 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.

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.

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

II. Część rysunkowa

| Numer rysunku | Nazwa rysunku |
|---------------|----------------------------|
| 1 | Plan sytuacyjny |
| 2 | Przekroje poprzeczne |
| 3 | Szczegół dojścia do peronu |
| 4 | Szczegół |