

Nr referencyjny: (numer referencyjny postępowania)

Adres strony internetowej, gdzie jest zamieszczona SIWZ: <https://zamowienia.plk-sa.pl>

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
(SIWZ)**

DLA PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO NA:

**LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK
ZABRZEG- ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA;**

W RAMACH PROJEKTÓW:

**„PRACE NA PODSTAWOWYCH CIĄGACH PASAŻERSKICH (E 30 I E 65) NA
OBSZARZE ŚLĄSKA, ETAP I: LINIA E65 NA ODC. BĘDZIN - KATOWICE -
TYCHY – CZECHOWICE-DZIEDZICE-ZEBRZYDOWICE
(LOT A1, A, B, D)”**

TOM I INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW (IDW)

TOM II WARUNKI UMOWY

**TOM III SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH (STWiORB)**

TOM IV PRZEDMIARY ROBÓT

TOM V DOKUMENTACJA PROJEKTOWA – CZĘŚĆ OPISOWA I RYSUNKOWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Część B1: Perony wraz z odwodnieniem i telekomunikacją
- B1.1.1. Perony – przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53,778
 - B1.1.2. Perony – stacja Chybie km 61,007
- B1.1.3. Perony – przystanek osobowy Drogomyśl km 64,750
 - B1.1.4. Perony – przystanek osobowy Pruchna km 69,800
 - B1.1.5. Perony – stacja Zebrzydowice km 74,670
- B1.2.1. Odwodnienie peronów – przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53,778
 - B1.2.2. Odwodnienie peronów – stacja Chybie km 61,007
- B1.2.3. Odwodnienie peronów – przystanek osobowy Drogomyśl km 64,750
- B1.2.4. Odwodnienie peronów – przystanek osobowy Pruchna km 69,800
 - B1.2.5. Odwodnienie peronów – stacja Zebrzydowice km 74,670

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- B1.3.1. Kanalizacja kablowa na peronach – przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53,778
 - B1.3.2. Kanalizacja kablowa na peronach – stacja Chybie km 61,007
- B1.3.3. Kanalizacja kablowa na peronach – przystanek osobowy Drogomyśl km 64,750
- B1.3.4. Kanalizacja kablowa na peronach – przystanek osobowy Pruchna km 69,800
 - B1.3.5. Kanalizacja kablowa na peronach – stacja Zebrzydowice km 74,670
- Część B2: Elementy małej architektury i stałej informacji dla podróżnych na peronach
 - Część B3: Wiaty na peronach
 - Część B7: Wzmocnienie podłoża peronów

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Tom III SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

1. Część G – Wymagania ogólne

2. Część P – Roboty pomiarowe

3. Część T – Roboty torowe

- Część T.1: Układ torowy wraz z odwodnieniem torowiska
 - T.1.1: Układ torowy wraz z odwodnieniem na odcinku Czechowice–Dziedzice – Chybie (od km 53+100 do km 57+980)
 - T.1.2: Układ torowy wraz z odwodnieniem – stacja Chybie (od km 57+980 do km 63+400)
 - T.1.3: Układ torowy wraz z odwodnieniem na odcinku Chybie – Zebrzydowice (od km 63+400 do km 73+300)
 - T.1.4: Układ torowy wraz z odwodnieniem – stacja Zebrzydowice, szlak Zebrzydowice – Granica Państwa (od km 73+300 do km 78+950)

- Część T.2 – Kanalizacja deszczowa – odwodnienie torowiska

4. Część T.1 – Roboty torowe – wzmocnienia podtorza kolejowego

- Część T.3 – Wzmocnienie podtorza

5. Część W.1 – Roboty odwodnieniowe – odwodnienie torów

6. Część W.2 – Roboty odwodnieniowe – odwodnienie dróg

- Część D: Przebudowa i budowa układu drogowego wraz z odwodnieniem
 - D2.1: Budowa i przebudowa odwodnienia drogi- Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Cieszynie
 - D2.2: Budowa i przebudowa odwodnienia drogi- Gmina Zebrzydowice
 - D2.3: Przebudowa odwodnienia drogi wojewódzkiej DW 937

7. Część W.3 – Melioracje

- Część W: Melioracje

8. Część S – Sieć trakcyjna – Przebudowa sieci trakcyjnej

- Część S: Sieć trakcyjna
 - S.1.1. Sieć trakcyjna na odcinku Czechowice–Dziedzice – Chybie (od km 53+100 do km 57+980)
 - S.1.2. Sieć trakcyjna – stacja Chybie (od km 57+980 do km 63+400)

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- S.1.3. Sieć trakcyjna na odcinku Chybie – Zebrzydowice (od km 63+400 do km 73+300)
- S.1.4. Sieć trakcyjna – stacja Zebrzydowice, szlak Zebrzydowice – Granica Państwa (od km 73+300 do km 78+950)

9. Część S.1 – Sieć trakcyjna – Sterowanie odłącznikami sieci trakcyjnej

- Część E: Elektroenergetyka do 1 kV
 - E3. Rozbiórka i budowa sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej

10. Część Z – Zasilanie trakcji i odbiorów nietrakcyjnych (LPN)

- Część Z: Układ zasilający odbiory nietrakcyjne
 - Z1: Budowa linii LPN wraz ze stacjami transformatorowymi
 - Z2: Rozbiórka i budowa zasilaczy i kabli powrotnych

11. Część E – Elektroenergetyka do 1 kV

- Część E: Elektroenergetyka do 1 kV
 - E1.1. Rozbiórka i budowa oświetlenia i linii zasilających nN p.o. Zabrzeg Czarnolesie
 - E1.2. Rozbiórka i budowa oświetlenia i linii zasilających nN Stacja Chybie
 - E1.3. Rozbiórka i budowa oświetlenia i linii zasilających nN p.o. Drogomyśl
 - E1.4. Rozbiórka i budowa oświetlenia i linii zasilających nN p.o. Pruchna
 - E1.5. Rozbiórka i budowa oświetlenia i linii zasilających nN Stacja Zebrzydowice
 - E1.6. Rozbiórka i budowa oświetlenia wraz z liniami zasilającymi urządzenia SRK i TT
 - E2.1. Rozbiórka i budowa EOR - Stacja Chybie
 - E2.2. Rozbiórka i budowa EOR - P. Odg. Pruchna
 - E2.3. Rozbiórka i budowa EOR - Stacja Zebrzydowice
 - E4 Zasilanie pompowni

12. Część E1 – Elektroenergetyka powyżej 1 kV

- Część K1: Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznych

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- K1.1. Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznych - własności Tauron Dystrybucja S.A. oddział sieciowy Gliwice.
- K1.2 . Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznych - własności Tauron Dystrybucja S.A. oddział sieciowy Bielsko Biała.
- K1.3. Przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego.
- K1.4. Usunięcie kolizji wysokiego napięcia 110kV (remont).
 - K1.4.1. Część elektryczna
 - K1.4.2. Część konstrukcyjna – słupy
 - K1.4.3. Część konstrukcyjna - fundamenty

13. Część I.1 – Instalacje sanitarne – przebudowa sieci gazowej

- Część K2: Usunięcie kolizji sieci wod-kan, gaz
 - K2.2. Przebudowa i rozbiórka sieci gazowych

14. Część I.2 – Instalacje sanitarne – przebudowa i budowa sieci wodociągowej

- Część K2: Usunięcie kolizji sieci wod-kan, gaz
 - K2.1.1. Przebudowa i rozbiórka sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej GZWiK Zebrzydowice.
 - K2.1.2. Przebudowa i rozbiórka sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej.
 - K2.1.3. Rozbiórka sieci wodociągowych Jastrzębska Spółka Węglowa.

15. Część I.3 – Instalacje sanitarne – przebudowa i budowa sieci kanalizacyjnej

- Część K2: Usunięcie kolizji sieci wod-kan, gaz
 - K2.1.1. Przebudowa i rozbiórka sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej GZWiK Zebrzydowice.
 - K2.1.2. Przebudowa i rozbiórka sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej.

16. Część I.4 – Instalacje sanitarne – instalacje wewnętrzne z przyłączami

- **Część B5: Budynki – Budowa**
 - B5.1.3. Kontener z urządzeniami SRK Bronów w km 59,231 – Instalacje sanitarne HVAC
 - B5.2.3. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 – Instalacje sanitarne wod-kan i cwu

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- B5.2.4. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 – Instalacje sanitarne HVAC
- B5.2.8. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 – przyłącza wod-kan do budynku
- B5.3.3. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 – Instalacje sanitarne wod-kan i cwu
- B5.3.4. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 – Instalacje sanitarne HVAC
- B5.3.8. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 – przyłącza wod-kan do budynku
- B5.4.3. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925– Instalacje sanitarne wod-kan i cwu
- B5.4.4. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925– Instalacje sanitarne HVAC
- B5.4.8. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925 – przyłącza wod-kan do budynku

17. Część D – Roboty drogowe

- Część D: Przebudowa i budowa układu drogowego wraz z odwodnieniem
 - D1.1: Przebudowa i budowa układu drogowego
 - D1.3: Projekt stałej organizacji ruchu

18. Część D.1 – Roboty drogowe – wzmocnienie nasypów i podłoża

- Część D: Przebudowa i budowa układu drogowego wraz z odwodnieniem
 - D1.2: Nośność korpusu drogowego wraz z jego posadowieniem

19. Część M – Obiekty inżynierskie

- Część M1: Obiekty inżynierskie
 - M1.1.1. Most kolejowy w km 57.492 LK93 nad rzeką Bajerka
 - M1.1.2. Wiadukt drogowy w km 60.809 LK 93 w ciągu ul. Bielskiej
 - M1.1.3. Wiadukt kolejowy w km 61.948 LK93 nad ul. Pod Dudnią
 - M1.1.4. Wiadukt kolejowy w km 64.758 LK93 nad ul. Kolejową
 - M1.1.5. Most kolejowy w km 65.324 LK93 nad rzeką Wisła
 - M1.1.6. Wiadukt kolejowy w km 65.586 LK93 nad ul. Starowiślańską

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- M1.1.7. Most kolejowy w km 66.810 LK93 nad rzeką Knajka
- M1.1.8. Most kolejowy w km 69.020 LK93 nad rowem b.n.
- M1.1.9. Wiadukt kolejowy w km 69.458 LK93 nad ul. Lipową
- M1.1.10. Most kolejowy w km 71.741 LK93 nad rowem b.n.
- M1.1.11. Most kolejowy w km 73.800 LK93 nad rzeką Piotrówka
- M1.1.12. Wiadukt kolejowy w km 74.440 LK93 nad ul. Jagiellońską
- M1.1.13. Wiadukt kolejowy w km 75.815 LK93 nad ul. Dworcową
- M1.1.14. Wiadukt kolejowy w km 76.340 LK93 nad ul. Jutrzenki
- M1.1.15. Wiadukt kolejowy w km 76.705 LK93 nad ul. Skotnicką
- M1.1.16. Wiadukt kolejowy w km 77.172 LK93 nad ul. Sadową
- M1.1.17. Wiadukt kolejowy w km 77.624 LK93 nad ul. Jagodową
- M1.1.18. Wiadukt kolejowy w km 77.862 LK93 nad ul. Asnyka
- M1.1.19. Wiadukt kolejowy w km 14+150 LK90 nad ul. Hallera
- M1.2. Przejścia pod torami
- M1.3. Konstrukcje oporowe
- M1.4. Przepusty
- M1.6. Rozbiórki obiektów

- Część M2: Architektura przejść podziemnych

20. Część L – Urządzenia telekomunikacyjne – przebudowa kolizji

- Część K3: Usunięcie kolizji sieci telekomunikacyjnych
 - K3.1 Przebudowa i budowa sieci miedzianych wł. Orange
 - K3.2 Przebudowa i budowa kabli światłowodowych wł. Orange
 - K3.3 Przebudowa kabli światłowodowych wł. Intertell

21. Część B.1 – Roboty budowlane – Obiekty kubaturowe

- Część B4: Budynki – Rozbiórki
- Część B5: Budynki – Budowa
 - B5.1.1. Kontener z urządzeniami SRK Bronów w km 59,231 – Architektura
 - B5.1.2. Kontener z urządzeniami SRK Bronów w km 59,231 – Fundamenty

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- B5.1.4. Kontener z urządzeniami SRK Bronów w km 59,231 –
Instalacje elektryczne
- B5.1.5. Kontener z urządzeniami SRK Bronów w km 59,231 –
Instalacje telekomunikacyjne
- B5.1.6. Kontener z urządzeniami SRK Bronów w km 59,231 – Stałe urządzenia gaśnicze gazowe na gaz HFC
- B5.2.1. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 –
Architektura
- B5.2.2. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 –
Konstrukcja
- B5.2.5. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 –
Instalacje elektryczne
- B5.2.6. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 –
Instalacje telekomunikacyjne
- B5.2.7. Nastawnia sterowania miejscowego Chybie w km 60,571 –
Stałe urządzenia gaśnicze gazowe na gaz HFC
- B5.3.1. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 –
Architektura
- B5.3.2. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 –
Fundamenty
- B5.3.5. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 –
Instalacje elektryczne
- B5.3.6. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 –
Instalacje telekomunikacyjne
- B5.3.7. Nastawnia sterowania miejscowego Pruchna w km 69,434 –
Stałe urządzenia gaśnicze gazowe na gaz HFC
- B5.4.1. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925 –
Architektura
- B5.4.2. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925 –
Konstrukcja

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- B5.4.5. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925– Instalacje elektryczne
- B5.4.6. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925– Instalacje telekomunikacyjne
- B5.4.7. Nastawnia sterowania miejscowego Zebrzydowice w km 74,925– Stałe urządzenia gaśnicze gazowe na gaz HFC

- Część B6: Budynki – Remont

22. Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Część B1: Perony wraz z odwodnieniem i telekomunikacją
 - B1.1.1. Perony – przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53,778
 - B1.1.2. Perony – stacja Chybie km 61,007
 - B1.1.3. Perony – przystanek osobowy Drogomyśl km 64,750
 - B1.1.4. Perony – przystanek osobowy Pruchna km 69,800
 - B1.1.5. Perony – stacja Zebrzydowice km 74,670
 - B1.2.1. Odwodnienie peronów – przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53,778
 - B1.2.2. Odwodnienie peronów – stacja Chybie km 61,007
 - B1.2.3. Odwodnienie peronów – przystanek osobowy Drogomyśl km 64,750
 - B1.2.4. Odwodnienie peronów – przystanek osobowy Pruchna km 69,800
 - B1.2.5. Odwodnienie peronów – stacja Zebrzydowice km 74,670
 - B1.3.1. Kanalizacja kablowa na peronach – przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53,778
 - B1.3.2. Kanalizacja kablowa na peronach – stacja Chybie km 61,007
 - B1.3.3. Kanalizacja kablowa na peronach – przystanek osobowy Drogomyśl km 64,750
 - B1.3.4. Kanalizacja kablowa na peronach – przystanek osobowy Pruchna km 69,800
 - B1.3.5. Kanalizacja kablowa na peronach – stacja Zebrzydowice km 74,670

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Część B2: Elementy małej architektury i stałej informacji dla podróżnych na peronach
- Część B3: Wiaty na peronach
- Część B7: Wzmocnienie podłoża peronów

23. Część B.3 – Roboty budowlane – Ekrany akustyczne

- Część M1: Obiekty inżynierskie
 - M1.5. Ekrany akustyczne

24. Część Śr – Ochrona środowiska

- Część ŚR1: Inwentaryzacja dendrologiczna drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki
- Część ŚR2: Nasadzenia. Projekt zieleni wokół obiektów kubaturowych, dróg oraz zieleni naprowadzająca dla zwierząt

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-
ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

SPIS TREŚCI:

B2.01.00.00 ROBOTY BUDOWLANE – PERONY	12
B2.02.00.00 ROBOTY BUDOWLANE – MAŁA ARCHITEKTURA	29
B2.03.00.00 ROBOTY BUDOWLANE – ODWODNIENIE PERONÓW.....	38
B2.04.00.00 ROBOTY BUDOWLANE – KANALIZACJA KABLOWA NA PERONACH.....	45
B2.05.00.00 ROBOTY BUDOWLANE – WZMOCNIENIE PODŁOŻA PERONÓW.....	67

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

B2.01.00.00 Roboty budowlane – Perony

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowy peronów i dojazdów na stacjach i przystankach osobowych związanych z przebudową i budową linii kolejowej wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej na odcinku Katowice – Katowice Ligota, Tychy – (Czechowice Dziedzice) – (Zebrzydowice) – granica państwa.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1. łącznie z Decyzją ustalającą środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia pn. „Zadanie 2 – stacja kolejowa Zebrzydowice” wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zw Katowicach z dnia 16 marca 2016r. (nr sprawy: WOOŚ.4201.3.2014.AS2.19)

Decyzja ustalająca środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia dla przedsięwzięcia polegającego na przebudowie/budowie linii kolejowej Katowice – Zawardów oraz Katowice – Zebrzydowice – granica państwa, z wyłączeniem stacji kolejowych: Katowice, Czechowice-Dziedzice, Zawardów, Zebrzydowice, planowanego do realizacji według wariantu 1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą opracowań branżowych Część B1 „Perony” - B1.1 Przystanek osobowy Zabrzeg Czarnolesie km 53.778; B1.2 Stacja Chybie km 61.007; B1.3 Przystanek osobowy Drogomyśl km 64.750; B1.4 Przystanek osobowy Pruchna km 69.800; B1.5 Stacja Zebrzydowice km 74.670 obejmują:

- Budowę krawędzi peronów zewnętrznych, jednokrawędziowych oraz wyspowych.
- Budowę nawierzchni peronu z płytek chodnikowych betonowych o wym. 35x35 cm.
- Budowę dojazdów do peronów (chodniki /pochylnie + schody), stanowiące jednocześnie dojście dla osób o ograniczonej możliwości poruszania.

1.3.2. Powyższe STWiORB dotyczą robót, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę peronów z dojazdami.

STWiORB dla elementów peronu i dojazdów obejmują swoim zakresem roboty związane z:

- Rozbiórką nawierzchni istniejących peronów z dojazdami,
- Roboty ziemne przekopowo-nasypowe,
- Wzmocnienie podłoża gruntowego za pomocą wymiany gruntu
- Budowę korpusu peronów z gruntu przepuszczalnego (piaszczystego),
- Podbudowa pospółka /żwirowa/,
- Podbudowa dojazdów z kruszywa łamanego
- Nawierzchnie z betonowych płytek chodnikowych o wym. 35x35 cm,
- Obrzeża betonowe,

1.4. Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia podane zostały w Części G - Wymagania ogólne.

Znaczenie pozostałych określeń i skrótów.

- 1.4.1. Peron – budowla kolejowa umieszczona wzdłuż torów , umożliwiającą wsiadanie i wysiadanie z pociągów.
- 1.4.2. Ścianka peronowa – oporowy element prefabrykowany, stanowiący zakończenie peronu od strony toru.
- 1.4.3. Płyta peronowa – płyta wierzchnia (górna) peronu determinująca jego krawędź użyteczną, obejmująca strefę zagrożenia.
- 1.4.4. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- 1.4.5. Dojście do peronu – trasa ruchu pieszego prowadząca do peronu od punktu przyjęcia podróżnych lub z przestrzeni użytku publicznego przyległej do punktu obsługi podróżnych.
- 1.4.6. Koryto - element uformowany w korpusie peronu w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.7. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.8. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.9. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.10. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.11. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.12. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszcy lub rowerowy itp.
- 1.4.13. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.14. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.15. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w STWiORB - Część G -Wymagania ogólne.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesu osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- warunków organizacji ruchu,

podano w STWiORB – część „G”- „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w STWiORB - Część G -Wymagania ogólne.

2.1.2. Materiały nowe użyte do budowy muszą być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej, odpowiednich normach europejskich, polskich lub branżowych oraz muszą posiadać wymagane świadectwa i certyfikaty.

2.2. Materiały z rozbiórek.

Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Wszystkie koszty związane z transportem, składowaniem i utylizacją ponosi Wykonawca.

2.3. Roboty ziemne przekopowo – nasypowe, roboty przygotowawcze

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

a. Właściwości gruntu do wymiany

Grunt i materiały do wymiany gruntu słabonośnego powinny charakteryzować się współczynnikiem filtracji nie mniejszym niż 5, trwałym, nierozpuszczalnym w wodzie szkieletem mineralnym, dobrą zagęszczalnością. Do gruntów przydatnych do wymiany zalicza się grunty kat. I - II piaski średnie i gruboziarniste, żwiry pospółki, niespoiste grunty kamieniste oraz mieszanki tych gruntów w celu uzyskania optymalnego uziarnienia do ich zagęszczenia.

Piaski, pospółki o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$, współczynnik filtracji $k_{10} \geq 5,2$ m/d, zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm: < 15 %, zawartość cząstek $\leq 0,02$ mm: < 3 %, wskaźnik piaskowy $WP > 35$, pęcznienie pod wpływem wody $< 5\%$, możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$ wg norm podanych w pkt. 10 [30], [31], i [32].

b. Właściwości gruntu do budowy korpusu peronu:

piaski średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości $U > 5$, współczynnik filtracji $k_{10} \geq 5,2$ m/d, zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm: < 15 %, zawartość cząstek $\leq 0,02$ mm < 3 %, wskaźnik piaskowy $WP > 35$, możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 95$ wg norm podanych w pkt. 10 [30], [31], [32] i [72].

2.4. Podbudowa z pospółki /żwiru/

Kruszywa powinny spełniać warunek Terzagiego oraz następujące wymagania

Pospółka o uziarnieniu 0 - 31,5 mm - wg norm podanych w pkt. 10 [36], [37], [41], [43] oraz [50].

- moduł odkształcenia ≥ 180 Mpa,
- zawartość ziaren mniejszych od 0,02 mm - nie większa niż 3 %.
- kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.5. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

- kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków większych od 8 mm wg normy podanej w pkt. 10 [38÷43] i [52],
- kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.6. Prefabrykaty peronowe

Elementy prefabrykowane spełniające wymagania zgodnie z Wytycznymi architektonicznymi dla kolejowych obiektów obsługi podróżnych Ipi-1 oraz Warunkami technicznymi budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu - Id-22.

Ścianka peronowa „L1” dla peronu $H=0,76$ o wymiarach 160x99.5x105 cm

dane techniczne:

1. Beton – C30/37
2. Zużycie stali – 34.3 kg
3. Objętość elementu – 0.263 m³
4. Masa elementu 659 kg.

Ścianki peronowe układać na zaprawie cementowo- piaskowej, ławie betonowej z betonu C8/10 i warstwie

zagęszczonego gruntu piaszczystego.

Z elementów prefabrykowanych należy wykonać też czoła peronu, układając ściankę

peronową częścią pionową prostopadle do krawędzi peronowej.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe stykające się z gruntem zabezpieczyć Abizolem

R + P.

Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla grubości +4 mm,-1mm
- dla szerokości i wysokości +-3 mm
- dla długości +-5 mm

Płyta peronowa typ „P” o wymiarze 200 x 99.5 x 10 cm. Płyta antypoślizgowa ryflowana z pasem ostrzegawczym dotykowym (pasem bezpieczeństwa) o szerokości 0.40 m

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

w odległości 1.00 m od krawędzi peronu. Pas ten o fakturze w formie kopulek, wyczuwalny pod nogą, przez osoby niewidome i niedowidzące. Ponadto płyta posiada linię ostrzegawczą w kolorze żółtym, o szerokości 0.20 m oznaczającą rozpoczęcie strefy zagrożenia i styka się z pasem ostrzegawczym dotykowym. Krawędź peronu od toru dodatkowo zostanie oznakowana pasem w kolorze żółtym o szer. 0.10 m.

Dane techniczne:

Beton – C30/37

Zużycie stali – 18.0 kg

Objętość elementu – 0.199 m³

Masa elementu 497 kg.

Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla grubości +4 mm, - 1 mm
- dla szerokości i wysokości +-3 mm
- dla długości +-5 mm

Do zabudowy peronów należy zastosować płyty peronowe oraz ścianki peronowe wyposażone w śruby regulujące do stabilizacji.

Prefabrykaty gotowe do wbudowania muszą uzyskać projektowaną wytrzymałość i posiadać atest wytwórni.

2.6.1. Beton konstrukcyjny C30/37 dla ścianki peronowej typu „L” i C30/37, dla płyty krawędziowej typu „P”

Należy stosować beton o następujących cechach fizycznych;

- Wytrzymałość betonu na ściskanie po 28 dniach, użytego do wyrobu elementów peronu, powinna odpowiadać klasie co najmniej C30/37
- Nasiąkliwość wagowa betonu użytego do produkcji elementów nie powinna przekraczać 5%
- Stopień mrozoodporności powinien odpowiadać co najmniej klasie F150. 150 (wg PN-88/B-06250),
- stopień wodoszczelności W-8 (wg PN-88/B-06250),
- Ścieralność: Średnie zmniejszenie objętości próbki po 16 cyklach ścierania na tarczy Boehmego $\Delta V \leq 20\ 000\ \text{mm}^3$ (odpowiada to wysokości 4 mm startej warstwy próbki betonu).

Płyty peronowe w wykonaniu antypoślizgowym.

2.6.2. Stal zbrojeniowa o $R_m \geq 550\ \text{N/mm}^2$ i $R_e \geq 500\ \text{N/mm}^2$ (np. gatunku BSt500S) odpowiadająca wymaganiom normy PN-ISO 6935-2:1998, PN-EN 10080:2007,

2.6.3. Ława pod prefabrykatem z chudego betonu min. C8/10

2.6.4. Wylewka min C4/5 (mieszanka cementowo – piaskowa) wg. PN-EN 13286-41

2.7. Nawierzchnia z betonowych płytek chodnikowych

- płyty wykonane z betonu przygotowanego zgodnie z normą pkt.10 [57],[63],[67] oraz pkt. 10 [70] Wytrzymałość betonu nie powinna być niższa niż klasy C25/30.
- piasek na podsypkę cementowo - piaskową powinien odpowiadać wymaganiom norm w pkt. 10 [41] i [43],
- cement portlandzki wg normy pkt. 10 [53],
- woda do zapraw wg normy podanej w pkt. 10 [44].

2.8. Obrzeża

- obrzeża 30x8 cm wg norm podanych w pkt. 10 [44] i [54],
- piasek na podsypkę cementowo - piaskową powinien odpowiadać wymaganiom norm w pkt. 10 [53] i [41],
- cement na podsypkę i do zaprawy cementowo - piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż C8/10 i odpowiadać normie pkt. 10 [53].

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w STWiORB - Część G -Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt – wytyczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu

do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

3.3. Sprzęt do robót ziemnych przekopowo – nasypowych, robót przygotowawczych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

3.4. Sprzęt do zabudowy podbudowy z pospółki /żwiru/

Wykonawca winien dostosować sprzęt służący do zagęszczania gruntów uwzględniający miejscowe warunki zabudowy w celu zapobieżenia naruszenia ich stateczności.

Przewidywany sprzęt:

- sprzęt mechaniczny, taki jak: spycharki lub równiarki do rozścielenia kruszywa,
- walce statyczne i wibracyjne do mechanicznego zagęszczania warstwy oraz w miarę potrzeb ubijaki mechaniczne, wibratory płytowe w miejscach trudno dostępnych,
- inny sprzęt niezbędny do realizacji zadania.

3.5. Sprzęt do zabudowy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

- sprzęt mechaniczny, taki jak: spycharki lub równiarki do rozścielenia kruszywa,
- walce statyczne i wibracyjne do mechanicznego zagęszczania warstwy oraz w miarę potrzeb ubijaki mechaniczne, wibratory płytowe w miejscach trudno dostępnych,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

3.6. Sprzęt do zabudowy prefabrykatów peronowych.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3.7. Sprzęt do zabudowy nawierzchni peronu z betonowych płytek chodnikowych.

Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,

3.8. Sprzęt do ułożenia obrzeży betonowych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w STWiORB - Część G -Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

4.3. Roboty przekopowo – nasypowe, roboty przygotowawcze

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie budowy peronu i dojeżdż do peronów, jak i poza nim.

4.4. Podbudowa z pospółki /żwiru/

Samochód samowyładowczy .

Transport kruszywa winien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego rozsegregowaniu i zanieczyszczeniu.

4.5. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Transport kruszywa może odbywać się samochodami samowyładowczymi w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

4.6. Prefabrykaty peronowe.

4.6.1. Transport materiałów.

Prefabrykowane elementy peronu mogą być przenoszone na terenie zakładu produkcyjnego po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 28 MPa. Do transportu pionowego elementu podporowego służą 2 otwory usytuowane w ścianie czołowej. Do transportu pionowego płyty służy

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

uchwyt zakotwiony w płycie od strony zewnętrznej (peronowej). Prefabrykowane elementy peronu mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne i zabezpieczać je przed uszkodzeniem oraz zapewnić równomierne obciążenie środków transportu. Elementy należy układać w pozycji wbudowania, na podkładkach drewnianych z odstępami umożliwiającymi załadunek i rozładunek za pomocą sprzętu mechanicznego. Do transportu można przekazywać elementy, w których beton osiągnął pełną wytrzymałość.

4.6.2. Składowanie materiałów.

Składowanie prefabrykowanych płyt i ścianek peronowych powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów peronu powinny być składane oddzielnie. Płyty można układać jedna na drugiej – maksymalnie 10 płyt w stosie. Ścianki peronowe należy układać jedna na drugiej z zastosowaniem przekładki – maksymalna ilość elementów w jednym stosie 5 sztuk. Elementy należy układać na podkładkach z zachowaniem przeswitu minimum 10 cm pomiędzy podłożem a elementem.

4.7. Nawierzchnia z betonowych płytek chodnikowych.

Płytki chodnikowe dostarczane są luzem lub układane na paletach i pakowane w folię. Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. W czasie transportu płytki powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Płytki mogą być składowane na otwartej przestrzeni.

Na placu budowy płytki należy składować w pozycji poziomej na podłożu wyrównanym i odwodnionym pod zadaszeniem. Szczegółowe warunki składowania płytek chodnikowych powinny być zgodne z instrukcją producenta.

4.8. Obrzeża.

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały, co najmniej, co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać, co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyrobu,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w STWiORB - Część G -Wymagania ogólne.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe elementów dojścia do istniejącego peronu obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt.1.3, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub dodatkowo wg wskazań Inspektora Nadzoru.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dojścia na odcinkach wykopów powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem (piasek, mieszanka kruszywa naturalnego) do poziomu terenu i zagęścić wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0.97$. Warstwy nawierzchni należy usuwać przy zastosowaniu

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

sprzętu wymienionego w pkt. 3. lub w sposób zalecony przez Inspektora Nadzoru. Należy zwrócić uwagę, aby krawędzie rozbieranych warstw nawierzchni na styku z warstwami istniejącymi były pionowe, obcięte piłą i oczyszczone.

Załadunek gruzu na środki transportu należy prowadzić za pomocą koparki lub ładowarki. W trakcie przewozu gruzu Wykonawca ma obowiązek bieżącego utrzymania dróg dojazdowych.

Pozostałe z rozbiórki odpady należy odwieźć do miejsca ich składowania na podstawie wskazania odpowiedniego organu (trasa i miejsce zdeponowania) zgodnie z pkt.10 [20] .

5.3. Roboty ziemne przekopowo – nasypowe, roboty przygotowawcze.

Należy je wykonać mechanicznie zgodnie z wykonanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym projektem organizacji i harmonogramem robót uwzględniających wszystkie warunki budowy oraz normy wymienione w pkt. 10 [30], [31] i [32].

5.3.1. Zdjęcie humusu

Wykonawca przed przystąpieniem do prac ziemnych istniejącą roślinność oraz górną warstwę gruntu (humus) złoży oddzielnie w celu ponownego wykorzystania w miejscu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru.

Humus przeznaczony do zdjęcia należy składować warstwami na odkład. Humus do wykorzystania na miejscu składowany w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami. Humus należy zdejmować w porze suchej.

5.3.2. Wymiana gruntu

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne, a w przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie i usunąć wszelkie kolizje.

Wykonawca przed rozpoczęciem wykopu pod wymianę gruntu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntu oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót. Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Po wybraniu gruntu słabonośnego z miejsca jego zalegania i odtransportowaniu należy przystąpić do wbudowania w podłoże materiału przywiezionego na warstwę wymienną wraz z jego zagęszczeniem. Do wbudowania należy stosować materiał niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń organicznych i innych. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona mechanicznie.

Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

a/ przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max. 0,2m

b/ przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max. 0,4m

c/ przy ubijaniu ciężkimi tarczami - od 0,5m do 1,0m w zależności od ich masy i wysokości spadania, przy czym grubość ubijanej warstwy nie powinna być większa od średnicy tarczy

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia powinien być ≥ 0.98 .

Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej.

W przypadku wilgotności mniejszej niż 0,8 optymalnej grunt należy polewać wodą, a w przypadku wilgotności większej niż 1,25 optymalnej należy przesuszyć.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu.

5.3.3. Budowa korpusu peronu i dojścia

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu (korpusu peronu) Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu.

Nasypy winny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które zostały określone w Dokumentacji Projektowej z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych

w niniejszej STWiORB.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać zasad:

- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp;
- jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie w spadku górnej powierzchni $5\% \pm 1\%$ i szerokości 1,0m;
- nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów - piasek średnioziarnisty. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości,
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- warstwy nasypu o grubości co najmniej 0,50 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 5 m/dobę i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$
- styk dwóch przyległych części nasypu, zbudowany z różnorodnych gruntów (styk nasypu starego z nowym) wykonywać ze stopniami o wysokości od 0,5 do 1,0 m i szerokości do 1,0 m ze spadkiem górnej powierzchni około $5\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy,
- Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 95$. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. $w > w_{opt}$ z dopuszczalną tolerancją.
- W okresie deszczowym nie wolno zostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego.

5.3.4. Dokładność wykonywania nasypów

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania:

Ostateczna szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm a krawędzie korony nie powinny odbiegać od projektowanej geometrii.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać -2 cm,+0 cm.

Pochylenie skarp nasypu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość lokalnych wklęsłości na powierzchni skarp nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łątą 3 m.

Z profilowanej powierzchni skarp należy usunąć kamienie większe niż 80 mm.

Pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją $\pm 1\%$,

5.4. Podbudowa z pospółki /żwiru/

Wykonanie warstwy podbudowy można rozpocząć dopiero po wykonaniu i odbiorze zakresu robót związanych

z budową nasypu (korpusu peronu) wraz z profilowaniem zgodnie z dokumentacją projektową oraz STWiORB.

Warstwę podbudowy należy wykonać na całej szerokości korpusu peronu. Roboty wykonać należy

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

mechanicznie rozkładając warstwami dostarczone i zagęścić. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, a także zgodnie z przepisami BHP. Kruszywo powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki lub równiarki. Minimalna grubość warstwy podbudowy nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1.5 – krotnego wymiaru największych ziaren kruszywa. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Kruszywo po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Następnie warstwę podbudowy należy zagęszczać walcem statycznym gładkim lub walcem ogumionym o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem. Zagęszczenie podbudowy należy wykonywać przy zachowaniu wilgotności optymalnej.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 0.95.

Zagęszczenie kontroluje się płytą VSS przez sprawdzenie modułu odkształcenia.

Nośność podbudowy po jej zagęszczeniu badana wg. Pkt. 10 [68], (badanie płytą VSS o średnicy 30 cm) powinna odpowiadać warunkom podanym w tabeli 7.

5.5. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Przed przystąpieniem do wykonania podbudowy należy sprawdzić jakość wykonanego podłoża, a w szczególności zgodność jego zagęszczenia z normą pkt. 10 [49]. Wykonanie podbudowy musi być zgodne z projektem i normą pkt.10 [35] i [52].

Minimalna grubość warstwy podbudowy nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1.5 – krotnego wymiaru największych ziaren kruszywa.

Kruszywo powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki lub równiarki. Kruszywo po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Następnie warstwę podbudowy należy zagęszczać walcem statycznym gładkim lub walcem ogumionym o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem. Zagęszczenie podbudowy należy wykonywać przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 0.95.

Zagęszczenie kontroluje się płytą VSS przez sprawdzenie modułu odkształcenia.

Nośność podbudowy po jej zagęszczeniu badana wg. Pkt. 10 [68], (badanie płytą VSS o średnicy 30 cm) powinna odpowiadać warunkom podanym w tabeli 7.

5.6. Prefabrykaty peronowe.

Przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni należy sprawdzić jakość wykonanej podbudowy, a w szczególności zgodność jej zagęszczenia z normą [49]. Wykonanie nawierzchni musi być zgodne z projektem.

Ścianki peronowe

Na zniwelowanym terenie wykonać wykopy pod ścianki prefabrykowane ze złożeniem ziemi po jednej stronie wykopu.

Ścianki peronowe układać na ławie betonowej C8/10 z wypoziomowaną warstwą z wylewki cementowej. Na świeżo wykonanym podłożu montować prefabrykaty ścianek, a następnie ułożyć płyty krawędziowe.

Do zabudowy peronów należy zastosować płyty peronowe oraz ścianki peronowe wyposażone w śruby regulujące do stabilizacji.

Montaż ścianek wykonywać pod kontrolą geodezyjną.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Tolerancje wymiarowe przy montażu spełniające wymagania zgodnie z Wytycznymi architektonicznymi dla kolejowych obiektów obsługi podróży Ipi-1 oraz Warunkami technicznymi budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu - Id-22.

a) krawędzie ścianek peronowych:

- odchylenie od linii zabudowy w planie: ± 4 mm.
- różnica w rzędnej wierzchu płyty krawędziowej ± 4 mm na długości 20 m.

b) wymiary zewnętrzne peronu:

- różnica w długości ± 10 mm
- różnica w szerokości ± 10 mm

Powierzchnie prefabrykatów stykające się z gruntem, po oczyszczeniu zabezpieczyć Abizolem R+P.

Fragmenty naroży peronu wykonywać z betonu C20/25 na mokro.

Nawierzchnia peronowa - płyty prefabrykowane

Na krawędzi peronu należy ułożyć płyty peronowe długości 2,0 m. Na odcinku prostym odległość krawędzi płyty peronu od osi toru powinna wynosić 1675 mm.

Górne zewnętrzne krawędzie płyty powinny tworzyć linię równoległą do osi toru.

Krawędź pasa bezpieczeństwa

Krawędź peronowa i pas bezpieczeństwa należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w TSI PRM, tj.:

- pasem szerokości 10 cm w kolorze żółtym w odl. 0,00 m od krawędzi płyty
- pasem szerokości 20 cm w kolorze żółtym w odl. 0,80 m, 1,30 m lub 1,80 m od krawędzi płyty (w zależności od projektowanej prędkości pociągów wg. układu torowego)
- pasem dotykowym szerokości 40 cm w odl. 1,00 m, 1,50 m lub 2,00 m od krawędzi płyty (w zależności od projektowanej prędkości pociągów wg. układu torowego).

Pasy wykonane są z masy chemoutwardzalnej. Masa układana jest za pomocą specjalnej maszyny na powierzchni płyty peronowej. Sama technologia wykonania i sposobu nanoszenia linii musi być zgodna z danymi Producenta (dostawcy) i wykonywana pod jego nadzorem.

5.7. Nawierzchnia z betonowych płytek chodnikowych.

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.7.1. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.7.2. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową grubość podsypki wynosi 5 cm po zagęszczeniu.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie. Wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

5.7.3. Ułożenie nawierzchni

Nawierzchnia

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Płyty chodnikowe przy obrzeżach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się na wysokości górnej krawędzi obrzeża.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu peronu lub dojścia (chodnika).

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.

Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

Pielęgnacja nawierzchni

Nawierzchnia, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

5.8. Obrzeża

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

Światło winno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Ustawianie obrzeża na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu.

Wykonanie obrzeży powinno być zgodne z projektem i normą [66].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są podane w STWiORB -Część G - Wymagania ogólne.

Kontrola ma na celu zapewnienie wykonania robót zgodnie z dokumentacją techniczną, przepisami technicznymi, normami i umowami.

Kontrolę jakości materiałów przeprowadza się przed ich wbudowaniem. Polega ona na stworzeniu zgodności ich ocen z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, przepisami zawartymi w w STWiORB - Część G - Wymagania ogólne oraz z umowami.

Kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać także grunty użyte do budowy - powinny spełniać wymagania normowe. Kontrolę gruntów przeprowadza się przed wbudowaniem.

Jakość wykonanych robót sprawdza się zgodnie z przepisami i normami podanymi w pkt. 10.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w STWiORB - Część G - Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m^2) rozebranej nawierzchni na istniejących peronach i dojściach (płytki chodnikowe, kostka brukowa, płyty żelbetowe o wym. 1.00 x1.00 m).

- Jednostką obmiarową wykonanych Robót jest jeden metr sześcienny (m^3) wykopów oraz formowania i zagęszczania nasypu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m^2) wykonanej i odebranej warstwy podbudowy z kruszywa.

Obmiar nie powinien obejmować dodatkowych powierzchni niewykazanych w Dokumentacji Projektowej

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez Inżyniera na piśmie. Nadmierna grubość lub nadmierna powierzchnia warstwy w stosunku do Dokumentacji Projektowej wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

- Jednostką obmiarową jest 1 sztuka kompletu peronowego
- Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m^2) wykonanej i odebranej nawierzchni z płytek chodnikowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Jednostką obmiarową jest jeden metr (m) ustawionego obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem oraz podsypce cementowo-piaskowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące warunków odbioru robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w STWiORB - Część G - Wymagania ogólne.

8.2. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega teren budowy i najbliższe otoczenie miejsca robót tj. roboty związane z budową peronów wraz z dojazdami.

Roboty ziemne przekopowo – nasypowe podlegają następującym rodzajom odbioru:

- robót zanikających i ulegających zakryciu,
- częściowemu,
- końcowemu,
- pogwarancyjnemu.

Roboty uznaje się zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz STWiORB, jeśli wszystkie pomiary i badania kontrolne z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Podstawowym warunkiem odbioru prac jest ich kompletność i zadowalająca jakość. Zasady wykonywania odbioru robót podane są w pkt. 10 [6].

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności są zawarte w STWiORB - Część G - Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Płaci się za jest metr kwadratowy (m^2) rozebranej nawierzchni na istniejących peronach i dojazdach (płytki chodnikowe, kostka brukowa, płyty żelbetowe o wym. 1.00 x1.00 m).

- Płaci się za metr sześcienny (m^3) wykonanych wykopów w gruntach nieskalistych wraz z transportem gruntu, na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania.

- Płaci się za metr sześcienny (m^3) wykonanych nasypów (korpusu peronów) wraz z transportem gruntu, na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- prace pomiarowe,
- zagęszczenie podłoża pod nasyp,
- załadunek i dowóz gruntu do miejsca wbudowania,
- wbudowanie i zagęszczenie gruntu dla nasypów,
- profilowanie powierzchni skarp nasypów,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie i utrzymanie odwodnienia nasypów podczas prowadzenia robót,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni dróg - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 szt. kompletu peronowego. Cena obejmuje dostarczenie i montaż kompletnych prefabrykatów z osadzonymi i zabezpieczonymi antykorozyjnie elementami stalowymi.

- Płaci się za jeden metr kwadratowy (m²) wykonanej i odebranej nawierzchni z płytek chodnikowych po dokonaniu odbioru wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów na plac budowy,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie płytek chodnikowych,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB,
- Płaci się za jeden metr (m) ustawionego i odebranego obrzeża betonowego po dokonaniu odbioru wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie szalunku pod ławę betonową,
- wykonanie, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej,
- przygotowanie, rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie obrzeży,
- zalanie szczelin dylatacyjnych bitumiczną masą zalewową,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Podstawowe przepisy związane są zawarte w STWiORB - Część G - Wymagania ogólne

10.1. Dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity). Dz. U. 2017 poz 1332 z późniejszymi zmianami.
- [2] Ustawa z dn. 28 marca 2003 r., o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. 2017 r poz. 2117).
- [3] 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. ze zmianą opublikowaną w Dz. U. z 30 czerwca 2014 poz. 867, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 5 czerwca 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie.
- [5] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity D.U. z 2016 r., poz.1440) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy.
- [6] Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.2016, poz.124).

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [7] Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000, Nr 63, poz. 735 z późniejszymi zmianami)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.
- [9] 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 z 2003 r.
- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. Nr 109 poz. 719 z 2010 r.
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r., w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Dz.U. Nr 124 poz.1030 z 2009 r.
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008r., w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych. Dz. U. Nr 153 poz. 955 z 2008 r. z późniejszymi zmianami.
- [14] Id-1(D-1) - Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Załącznik do Uchwały nr 173 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18 maja 2005 r. z późniejszymi zmianami.
- [15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z 22 marca 2006r., w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów. Dz. U. Nr 58 poz. 405 z 2006r..
- [16] Dz. U.2003.177.1729 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.
- [17] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Nawierzchniowo - Podtorzowych – Id-114 z dnia 09.02.2016 r.
- [18] Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29 lipca 2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych M. P. Nr 47, poz. 698 z 2009 r.
- [19] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (tekst jednolity) Dz.U. z 2013r. poz. 1232 z z dnia 26 sierpnia 2013 r.
- [20] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach (tekst jednolity Dz.U z 2016 r., poz.1987).
- [21] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy „Prawo ochrony środowiska”, ustawy „o odpadach” oraz o zmianie niektórych ustaw. Dz. U. Nr 100 poz. 1085 z 2001 z późniejszymi zmianami.
- [22] Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. Dz. U. Nr 7 poz. 78 z 2003 r.
- [23] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów. Dz. U. Nr 2014, poz. 1923 z dnia 9 grudnia 2014 r.
- [24] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r., w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku. Dz. U. Nr 75 poz. 527 z 2006 r.
- [25] Instrukcja gospodarki odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Is-1 Załącznik do zarządzenia nr 24/2014 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 sierpnia 2014 r.
- [26] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., Prawo wodne (tekst jednolity). Dz. U. 2015 poz. 469 z dnia 27 lutego 2015 r.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [27] Rozp. M. Środ. Z 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128, poz. 1347 z 2004 r.
- [28] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm.).
- [29] Instrukcja postępowania z materiałami pochodzącymi z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Im-3 Załącznik do zarządzenia nr 35/2014 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 03 października 2014 r.

10.2. Normy

- [30] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- [31] PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne.
- [32] PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [33] PN-S-96011 - Drogi samochodowe. Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych.
- [34] PN-S-96012 - Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszenie podłoża z gruntu stabilizowanego cementem.
- [35] PN-84/S-96023 - Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- [36] PN-78/B-06714-12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
- [37] PN-EN 933-1 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia składu ziarnowego.
- [38] PN-78/B-06714-26 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- [39] PN-78/B-06714-28 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości siarki metoda bromową.
- [40] PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia.
- [41] PN-87/B-06721 - Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
- [42] PN-71/C-04501 - Analiza sitowa.
- [43] PN-76/B-06714 - Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- [44] PN-EN-1008 - Woda zarobowa do betonu.
- [45] BN-70/8931-05 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu, jako podłoża nawierzchni podatnych.
- [46] BN-70/8931-06 - Pomiar ugięć nawierzchni ugięciomierzem belkowym.
- [47] BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia.
- [48] PN-87/S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
- [49] BN-75/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczeni gruntu.
- [50] PN - B - 11111 - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: żwir i mieszanka z dnia 16 luty 1996 r (Uchwała 4/96-0).
- [51] BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plangrafem łątą.
- [52] PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- [53] PN-EN-197 - Cement.
- [54] PN-EN-459 - Wapno budowlane.
- [55] PN-EN 12620+A1:2010-Kruszywa do betonu.
- [56] PN-97/S- 02204 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- [57] BN-80/6775-03/02 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
- [58] PN-EN 1339:2005 - Betonowe płyty brukowe - Wymagania i metody badań.
- [59] PN-EN1338:2005 - Betonowe kostki brukowe -- Wymagania i metody badań.
- [60] PN-EN 14157:2005 - Kamień naturalny - Oznaczanie odporności na ścieranie.
- [61] BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe - Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- [62] PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy.
- [63] BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i Torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [64] PN-EN 206-1:2003 - Beton. Część 1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [65] PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- [66] BN-64/8845-02 - Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
- [67] BN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

10.3. Inne dokumenty

- [68] Instrukcja badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych – Część 2. Załącznik GDDP, Warszawa 1998 r.
- [69] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM 1997 r.
- [70] Katalog powtarzalnych elementów drogowych. Część I i II. CBPBDiM,1979 i 1982 r.
- [71] Id-1 (D1). Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych (Zarządzenie nr 14 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 18.05.2005r.) z późniejszymi zmianami.
- [72] Id – 22 – Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu
- [73] Ipi – 1 - Wytyczne architektoniczne dla kolejowych elementów obsługi podróżnych

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

B2.02.00.00 Roboty budowlane – Mała architektura

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru małej architektury i stałej informacji pasażerskiej.

1.2. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu, małej architektury i stałej informacji dla podróżnych na peronie.

1. Ogrodzenia i balustrady.
2. Wiaty siedziskowe (przystankowe)
3. Ławki, kosze na śmieci, stojaki rowerowe
4. Tablice informacyjne, gabloty informacyjne, elementy informacji dotykowej w nawierzchni, elementy informacyjne na balustradach

1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

W przypadku części elementów podano wymagania wobec elementu i markę referencyjną - czyli nazwę produktu rynkowego, który spełnia te wymagania.

Marka referencyjna jest podana w celu określenia wzorca do którego powinien być zbliżony zastosowany produkt. Zastosowany produkt winien być równoważny produktowi referencyjnemu to znaczy mieć te same właściwości funkcjonalne i estetyczne i nie odbiegać na niekorzyść pod względem jakościowym. Zastosowanie konkretnego produktu rynkowego wymaga akceptacji inwestora i projektanta.

ELEMENTY BETONOWE PREFABRYKOWANE

element	wymagania
Fundamenty wiat	
Elementy informacji dotykowej w nawierzchni	Zgodnie z instrukcją IPI-1, wersja styczeń 2017. System oznakowania nawierzchni powinien się składać z: 1) Elementów ostrzegawczych: a) pól uwagi – o wymiarach 40 x 40cm, wyposażonych w guzki dotykowe. b) ostrzegawczych pasów dotykowych – o szerokości 40cm wyposażonych w guzki dotykowe 2) elementów prowadzących – ścieżek prowadzących o szerokości 40cm złożonych z podłużnych rowków lub linii.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

	<p>Ukształtowanie guzków dotykowych:</p> <ol style="list-style-type: none">1) guzki na polu uwagi lub ostrzegawczym pasie dotykowym:<ol style="list-style-type: none">a) powinny być ściętymi stożkami bądź kopułami,b) powinny znajdować się na kwadratowej siatce ułożonej równolegle lub pod kątem 45° względem boków ,c) o średnicy górnej powierzchni znaku wypukłego w przedziale 20-30mmd) o średnicy podstawy znaku wypukłego w przedziale 30-40mme) o wysokości znaku wypukłego 6mm (+1mm)2) ścieżka prowadząca:<ol style="list-style-type: none">a) powinna mieć podłużne, równoległe wypustki o przekroju trapezu równoramienne,go,b) szerokości górnej powierzchni linii prowadzącej powinna wynosić 20mm,c) szerokość podstawy znaku wypukłego powinna się mieścić w przedziale 30-40mmd) wysokość linii prowadzącej powinna wynosić 6mm (+1mm)e) linie prowadzące powinny być sfazowane na końcach pod kątem 45°, fazy mogą być zaokrąglone <p>Ścieżki dotykowe powinny posiadać odpowiednie fazy umożliwiające drenaż wody pomiędzy rowków.</p> <p>Oznakowanie dotykowe nie powinno pogarszać antypoślizgowości nawierzchni.</p> <p>Wysokość elementów prowadzących powinna być taka sama jak guzków dotykowych.</p> <p>Ścieżki prowadzące i pola uwagi powinny:</p> <ol style="list-style-type: none">1) być wykonane z materiałów trwałych i odpornych na czynniki klimatyczne, jak również czynniki wynikające z agresywności środowiska związane z bieżącym utrzymaniem(utrzymanie czystości, utrzymanie zimowe)2) być wykonane w tej samej technologii dla całego obiektu3) posiadać właściwości antypoślizgowe – zalecany materiał jest kamień lub beton o klasie C30/37; nie można stosować elementów metalowych.4) Być wykonane w kolorze jasnym, zbliżonym do białego, przy czym:<ol style="list-style-type: none">a) Odcień elementów powinien wyróżniać oznakowanie dotykowe względem otaczającej nawierzchni,
--	---

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

	b) Guzki dotykowe znajdujące się wzdłuż linii ostrzegawczej na peronie powinny być wykonane w kolorze naturalnym nawierzchni.
--	---

ELEMENTY STALOWE PREFABRYKOWANE

element	wymagania
Słupki i panele ogrodzeniowe: <ul style="list-style-type: none"> • Ogrodzenie obiektów kubaturowych • Ogrodzenie wysokie • Panele ogrodzenia wysokiego z balustradą 	<p>Ogrodzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku zastosowania słupków/szczepelin ich rozstaw powinien wynosić nie więcej niż 12cm, a ich średnica powinna wynosić min. 5mm. 2. Nie należy stosować poprzeczek, ani poziomych szczepelin (tzw. przeciągów), które umożliwiają wspinanie się 3. Ogrodzenie powinno być złożone ze sztywnych paneli 4. Ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjne (np. powłoką malarską lub powlekane) 5. Wysokość ogrodzenia peronu powinna wynosić nie mniej niż 110cm. 6. Ogrodzenie nie może posiadać ostrych elementów na wysokości poniżej 180cm 7. Jeżeli wzdłuż peronu znajdują się ekrany akustyczne, to nie należy montować ogrodzeń. <p>1)</p>
Elementy stalowe wiat przystankowych	<p>Zaleca się konstrukcję ażurową stalową z profili zamkniętych o zaokrąglonych krawędziach umożliwiających łatwe utrzymanie czystości, zabezpieczonych powłoką antykorozyjną.</p>
Kosze na śmieci	<p>Kosze powinny być wykonane z aluminium lub stali o właściwościach antykorozyjnych oraz beton.</p> <p>Powierzchnia kosza powinna być jednolita i nieporowata, łatwa w konserwacji i czyszczeniu.</p> <p>Zalecana minimalna pojemność kosza wynosi 50 litrów.</p> <p>Worki powinny być umieszczone w obudowie, nie powinny wychodzić na powierzchnię zewnętrzną. Kosze powinny umożliwiać łatwą wymianę worków na śmieci i posiadać zabezpieczenie przed otwarciem ich przez osoby nieupoważnione.</p> <p>Kosze wolnostojące powinny przylegać całą powierzchnią podstawy do nawierzchni i być do niej przytwierdzone w sposób niewidoczny na zewnątrz.</p> <p>Kosz nie powinien być zamontowany do konstrukcji wiat siedziskowych.</p> <p>Otwór powinien uniemożliwiać umieszczenie w koszu dużych przedmiotów. Zalecane jest takie umiejscowienie otworu, aby opady atmosferyczne nie dostawały się do wnętrza kosza.</p>

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

	Kosz nie powinien posiadać popielniczki, wyjątek stanowią kosze poza terenem objętym zakazem palenia.
Elementy ze stali nierdzewnej: <ul style="list-style-type: none"> • Stojaki rowerowe 	Stojaki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub materiału równoważnego.

INNE ELEMENTY PREFABRYKOWANE

element	wymagania
Elementy drewniane ławek	Zgodnie z instrukcją IPI-1, wersja styczeń 2017. Drewno powinno być twarde, odporne na warunki wynikające z normalnego użytkowania. Ponadto, rozwiązania materiałowe powinny spełniać wymagania pkt 1.3 Materiały Instrukcji Ipi-1 aktualnej na dzień podpisania umowy.
Przeszklenia wiat	Zgodnie z instrukcją IPI-1, wersja styczeń 2017. Powinny być przezierne i oznakowane wizualnie pasami zabezpieczającymi przed przypadkowym wejściem podróżnych. Powinny charakteryzować się wysoką wytrzymałością na uszkodzenia mechaniczne. Podstawowe zalecane rozwiązania materiałowe: <ul style="list-style-type: none"> 1) Szkło ochronne- warstwowe, klejone, hartowane. Zalecana klasa odporności na uderzenia ro przynajmniej P2: 2) Poliwęglan lity: <ul style="list-style-type: none"> a) Przezroczysty na ściany b) Mleczny na zadaszenie
Przeszklenia gablot	

ELEMENTY STALOWE NIEPREFABRYKOWANE

element	wymagania
<ul style="list-style-type: none"> • Słupki ogrodzenia wysokiego mocowanego do ścianki peronowej • Konstrukcja wsporcza tablic • Część stalowa poręczy do odpoczynku na stojąco • Balustrady i poręcze schodów, pochylni i ciągów pieszych 	<p>Elementy stalowe, po oczyszczeniu do 2 stopnia (PN-70/H-97050; DIN 50976(0)) należy zabezpieczyć systemem składającym się z następujących warstw:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metalizacyjnej: warstwa cynku: grubość powłoki: 85 µm, • podkładowej: Icosit EG1: grubość powłoki: 80 µm; zużycie: 0,27kg/m2, • wierzchniej: Icosit EG4: grubość powłoki: 80 µm; zużycie: 0,28kg/m2. <p>Dopuszcza się zastosowanie innych zestawów farb przystosowanych do malowania świeżego cynku. Farba musi posiadać świadectwo kwalifikacji PKP CNTK Warszawa.</p>

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

	<p>Elementy stalowe nadziemne - po ocynkowaniu jw. malować proszkowo.</p> <p>Wszystkie łączniki, kotwy i śruby – ocynkowane</p> <p>Balustrady i poręcze:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Przy schodach i pochylniach należy instalować poręczę na wysokości 75 i 90 cm, licząc od krawędzi stopnia po obu stronach. Jeżeli istnieje ryzyko wypadnięcia tj. w przypadku przestrzeni otwartej, należy stosować również poręcz na wysokości 100cm 2) Na biegach schodowych o szerokości większej niż 280cm, zaleca się zastosować poręczę pośrednie zapewniające przejście o szerokości przynajmniej 160. 3) Poręczę powinny sięgać >lub= 30cm poza koniec biegu schodów lub pochylnię (na płaską nawierzchnię) 4) Poręczę, na powinny łączyć się ze sobą lub ze ścianą. 5) Średnica pochwyty powinna wynosić 4cm-5cm oraz posiadać zaokrąglenia przekroju o promieniu >lub= 1,5cm 6) Wolna przestrzeń wokół pochwyty musi wynosić >lub= 5cm w poziomie i w pionie i obejmować zakres 270° 7) Część chwytana poręczy powinna być umieszczona w sposób uniemożliwiający jej obracanie się wokół własnej osi. 8) Na poręczy, na wysokości 90cm przy schodach i pochylniach powinny być umieszczone krótkie informacje w alfabecie Braille’a 9) Poręcz powinna odróżniać się wizualnie od ściany przy której się znajduje (np. stal nierdzewna na tle ciemnoszarych paneli elewacyjnych) 10) Poręczę znajdujące się przy schodach, na stacjach powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. <p>Konstrukcja wsporcza tablic:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zgodnie z instrukcją IPI-1 i IPI-2, wersja styczeń 2017. 2) Profile konstrukcyjne nie powinny wychodzić poza konstrukcję tablicy (w widoku od przodu); powinny być zamontowane tak by nie było widocznych ramek wokół tablic. 3) kolor konstrukcji wsporczych popielaty RAL 7047,
Tablice informacyjne i panel górny gablot informacyjnych	<p>Zgodnie z instrukcją IPI-2, wersja styczeń 2017.</p> <p>Wszystkie elementy informacji wizualnej wykonywać wg następujących zasad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czcionka napisów Myriad Pro Light pogrubiona; Myriad Pro Light Italic dla napisów obcojęzycznych. • odległości napisów i piktogramów od krawędzi tablicy i względem siebie zgodnie z załączonymi rysunkami. • dla usług znajdujących się na terenie stacji:

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

	<ul style="list-style-type: none"> ○ kolor tła granatowy PANTONE 295C (odpowiednik RAL 5003), ○ kolor napisów i piktogramów biały (RAL 9010), • dla usług poza terenem stacji: <ul style="list-style-type: none"> ○ kolor tła biały (RAL 9010) • kolor napisów i piktogramów granatowy PANTONE 295C (odpowiednik RAL 5003) • wysokość dolnej krawędzi tablic umieszczonych ponad przestrzenią dostępną dla pieszych – min. 240cm, • wysokość dolnej krawędzi pozostałych tablic min. 240cm z następującymi wyjątkami opisanymi w instrukcji IPI-2. <p>Ze względu na rozbieżność odcieni pomiędzy kolorem PANTONE 295C i RAL 5003, w ramach danego przystanku wszystkie tablice powinny być w jednym odcieniu (albo wg palety RAL, albo wg palety PANTONE). Wyklucza się możliwość naklejania poszczególnych liter i piktogramów za pomocą folii.</p> <p>Tablice powinny być wykonane z blachy grubości min. 3 mm.</p> <p>Rozwiązania materiałowe i sposób mocowania tablic informacyjnych przyjąć jak dla znaków drogowych. Zastosowane rozwiązanie techniczne winny spełniać warunki zgodności z normą: PN-EN 12899-1 - Stałe, pionowe znaki drogowe. Część 1: Znaki stałe z wyłączeniem wymagań dotyczących właściwości optycznych. Należy przyjąć następujące klasy dla poszczególnych elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymagania eksploatacyjne krawędzi tarcz znaków - klasa E2, • wymagania dotyczące otworów w licu znaku - klasa P1, • wymagania dotyczące obciążenia śniegiem - strefa III, • wymagania dotyczące obciążenia wiatrem - strefa I, • wymagania dotyczące odporności na korozję - klasa SP2. <p>Zgodność z wymaganiami normy winna być potwierdzona odpowiednimi dokumentami.</p> <p>Projektowane oświetlenie winno zapewnić właściwe oświetlenie tablic i podświetlenie gablot informacyjnych. Przed wykonaniem tablic należy zweryfikować z zarządcą stacji ich treść w zakresie wskazywania kierunków do funkcji stacyjnych (takich jak poczekalnia, toalety itp.) zgodnie ze stanem faktycznym w chwili oddania do eksploatacji.</p>
--	--

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

	Gabloty informacyjne występują w formie gablot 2 i 3 panelowych; jedno lub dwustronnych. Gabloty podświetlane, na własnym fundamencie. W górnej części gablot 2 i 3 panelowych znajduje się fryz z nazwa stacji lub znakiem informacji. Przeszklenie gablot ze szkła hartowanego, bezpiecznego klasy P2.
--	---

INNE ELEMENTY NIE PREFABRYKOWANE

element	wymagania
Elementy drewniane poręczy do odpoczynku na stojąco	Poręcz powinna być umieszczona na wysokości ok.85 cm ponad poziomem posadzki. Szerokość poręczy powinna wynosić przynajmniej 140cm. Poręcz powinna być usztywniona np. poprzez przytwierdzenie do konstrukcji wiaty oraz wykonania z trwałego materiału, np. stali. Siedzisko poręczy powinno być wykonane z drewna impregnowanego ciśnieniowo.

3. SPRZĘT

25.

Roboty związane z małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem produkcji należy zweryfikować wymiary na placu budowy.

Należy dopasować i zmontować w warsztacie możliwie jak największe elementy, celem dostawy na miejsce budowy i dalszego montażu.

Należy dostarczyć wszystkie elementy wymagane dla bezpiecznego zamocowania elementów małej architektury i informacji wizualnej.

Należy oszlifować wszystkie odkryte spawy i wygładzić równo z sąsiadującymi powierzchniami.

Należy doprowadzić do ścisłego przylegania odkrytych złączy tak, aby znajdowały się w jednej płaszczyźnie z sąsiadującymi elementami i nie posiadały pęknięć.

Należy dokładnie wykonać wszystkie elementy niezbędne do zakotwienia elementów względem siebie i do konstrukcji.

Elementy i ich mocowanie powinny wytrzymywać obciążanie siłami określonymi przez Polskie Normy w dowolnym punkcie, bez uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W przypadku zastosowania elementów kotwionych w betonie należy je dostarczyć, wraz z szablonami ustawień i rysunkami montażowymi jeszcze przed rozpoczęciem betonowania.

Słupki i inne elementy pionowe należy wypionować z tolerancją do 3 mm na długości 1 m.

Elementy poziome należy wypoziomować z tolerancją do 3 mm na długości 1 m.

W miarę możliwości należy ograniczać do minimum spawanie na budowie.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

W przypadkach gdy nie da się tego uniknąć, należy wykonać połączenia spawane na placu budowy i starannie oszlifować powierzchnie spawów.

Wszystkie spawy po oszlifowaniu należy niezwłocznie zabezpieczyć farbą podkładową.

Należy wykonać połączenia na styk oraz wzdłużne przy użyciu tulei wewnętrznych zamocowanych techniką spawania lub klejenia.

Całość elementu należy montować starannie, bez odchyłek wymiarowych i defektów wpływających ujemnie na wygląd i funkcjonowanie.

Należy nawiercić i wyfrezować otwory o średnicach właściwych dla wkrętów i ich łbów stożkowych tak, aby nie wystawały ponad powierzchnię.

Po zakończeniu prac elementy należy umyć dokładnie wodą z nieagresywnym detergentem i spłukać czystą wodą.

Nie wolno używać roztworów kwasów, waty stalowej i innych szorstkich środków ściernych. W przypadku, kiedy plama utrzymuje się po myciu, należy usunąć wykończenie i odnowić je zgodnie z zaleceniami producenta.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy i zmian odcienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na sprawdzeniu jakości wykonania i mocowania, tolerancji wymiarowych, jednolitości powłoki malarskiej, wytycznych zawartych w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

W przypadku zastosowania elementów typowych, fabrycznych systemów, należy przedłożyć dane o produkcie i instrukcje montażowe producenta.

W przypadku elementów wykonywanych indywidualnie (warsztatowo) należy przedłożyć rysunki warsztatowe, do zatwierdzenia przez Upoważnionego Przedstawiciela Inwestora i Projektanta.

W każdym przypadku należy określić i zatwierdzić: szczegóły elementów składowych, materiały, sposób ich wykończenia, metodę wykonania połączeń elementów systemu i mocowania do trwałych elementów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

ogrodzenia - za mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia

balustrady i ogrodzenie z balustradą – za komplet z zamontowaniem i oznaczeniami dla osób niedowidzących

ławki, kosze, stojaki rowerowe, poręcze do odpoczynku na stojąco - za komplet wraz z osadzeniem

tablice i gabloty informacyjne - za komplet wraz z osadzeniem
elementy informacji wizualnej w nawierzchni:

ścieżki dotykowe – za mb ścieżki

pola uwagi – za sztukę

pasy ostrzegawcze - za mb pasa ostrzegawczego

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnych robót tymczasowych i prac towarzyszących i porządkowych w ramach wynagrodzenia za roboty podstawowe.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

1. Odbiór końcowy obejmuje ocenę jakości na podstawie zgromadzonej dokumentacji wyników badań i pomiarów.
2. Odbiór ostateczny następuje po upływie ustalonego w kontrakcie terminu gwarancyjnego, na podstawie oceny wizualnej i po stwierdzeniu usunięcia wad wykazanych podczas odbioru końcowego oraz po usunięciu ewentualnych wad powstałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór powłok malarskich:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na twierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzorcem producenta, braku smug, plam, zacieków itp.,
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem małej architektury i informacji wizualnej wymienione w punkcie 5.0.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

11. PN-EN 206-1:2003 Beton.
12. PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
13. PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
14. PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
15. PN-90/B-03000 Cement portlandzki.
16. PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.
17. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
18. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
19. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
20. PN-85/B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
21. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
22. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
23. PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
24. PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
25. PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
26. PN-EN 125:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
27. PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
28. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
29. PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
30. PN-EN 573-2:1997 Aluminium i stopy aluminium.
31. PN-EN 755-1:2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.
32. PN-EN 755-2:2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
33. PN-EN 755-9:2004 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

34. Standardy Techniczne - Szczegółowe Warunki Techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{\max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem), Uchwała nr 263/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dn. 14 czerwca 2010 r.

B2.03.00.00 Roboty budowlane – Odwodnienie peronów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót odwodnieniowych wyszczególnionych w pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową:

- odwodnienia powierzchni peronów, wiat peronowych i dojść do peronów,

Zakres robót objętych ST obejmuje:

- 1) roboty ziemne dla wykonania odwodnienia peronów
- 2) ułożenie w wykopie przykanalików i kolektorów,
- 3) wykonanie studni kanalizacyjnych rewizyjnych i połączeniowych,
- 4) umocnienie wylotów,
- 5) wpusty uliczne z studnią osadnikową,
- 6) wykonanie ścieków skarpowych.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane dla celów odwodnienia peronów powinny spełniać wymagania ogólne określone w STWiORB „Wymagania ogólne,” i przepisach szczegółowych w pkt. 10.

2.1. Roboty ziemne

- Pale szalunkowe stalowe (wypraski) dla wykonania umocnienia ścian wykopu.
- Bale iglaste obrzynane nasyczone gr. 50-63 mm kl. III dla wykonania umocnienia ścian wykopu.
- Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasyczone dla wykonania umocnień ścian wykopu.
- Szalunki systemowe.

2.2. Przykanaliki, kolektory.

- Rury z tworzywa sztucznego (PP, PEHD, PVC) pełne na zbieracze i kolektory o średnicy zapewniającej przeprowadzenie wód napływających wg obliczeń hydraulicznych. Dokładne parametry techniczne jak średnice, sztywność obwodowa, materiał określone w dokumentacji projektowej.
- Materiał na zasypkę z gruntu rodzimego dla zbieraczy i kolektorów.
- Podłoże dla zbieraczy i kolektorów - podsypka żwirowo-piaskowa z dodatkiem cementu. Również niesort. Podsypka powinna być elementem poziomego stabilizowania wstępnego rur w celu uniemożliwienia ich przesunięć podczas zasypania.
- Podłoże dla kolektora, przykanalika: żwirowo-piaskowe dobrze zagęszczone lub

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

stabilizowane cementem $I_s \geq 0,95$ dla gruntów niespoistych, $I_s \geq 0,92$ w gruntach spoistych.

2.3. Studnie kanalizacyjne rewizyjne, rewizyjno – połączeniowe.

- Studnie betonowe:
Kręgi betonowe z gniazdami na stopnie włazowe, wykonane w I gatunku. Kręgi powinny mieć gładkie powierzchnie i zachowywać przekrój. Beton żwirowy kl. C8/10 wymagania zgodne z normą podaną w pkt. 10 [7]. Zaprawa cementowa marki 5 MPa wykonana zgodnie z normą podaną w pkt. 10 [18]. Roztwór asfaltowy Abizol. Stopnie żłazowe żeliwne zgodne z normą podaną w pkt. 10 [14]. Płyta żelbetowa pośrednia. Płyta powinna mieć gładkie i równe powierzchnie bez widocznych pęknięć. Właz żeliwno-betonowy do studzienek kanalizacyjnych z zabezpieczeniem przed kradzieżą np. rygłem. Dolna część studzienek betonowych winna stanowić jednolity element studzienny. W studniach bez osadników w dolnym elemencie studni kinety wykonane przez producenta kręgów. Studnie zabezpieczyć od zewnątrz i wewnątrz np. abizolem R. Przekroje studzienek określone w dokumentacji projektowej.
- Studnie z tworzywa sztucznego (PP, PE-HD lub PCV-u). Studnie typowe z elementem pokrywowym i włazem przeznaczonym do tego typu studzienek. Dolna część studzienki wykonana wg szczegółu określonego w dokumentacji projektowej.

2.5. Wpusty uliczne i podwórzowe

- Podstawa studni – jednolity element betonowy o średnicy $D = 0,45$ do $d=0,6m$
- Kręgi pośrednie betonowe oraz krąg górny lub zwężka betonowa
- Pierścień wyrównawczy
- Wpust ściekowy żeliwny lub kratka uliczna zabezpieczone przed kradzieżą np. na zawiasach.
- Studnia wpustu ulicznego z rur PP/PE HD o przekroju określonym w dokumentacji projektowej dostosowanym do wpustu ściekowego lub kratki ulicznej czy do systemu odwodnienia podwórzowego

2.6. Umocnienie wylotów

- Pospółka do nawierzchni drogowych.
- Zaprawa cementowa marki 5 MPa wykonana zgodnie z normą podaną w pkt. 10 [18].
- Kliniec.
- Gлина.
- Narzut kamienny
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- Darnina zgodnie z normą podaną w pkt. 10 [16].
- Przejścia szczelne przez ścianki betonowe

2.7. Korytka odwodnienia liniowego

- Typowe korytka odwodnienia liniowego z polimerobetonu o parametrach technicznych określonych w dokumentacji projektowej.(szerokość, głębokość, klasa obciążenia).
- ruszt żeliwny o klasie obciążenia wg dokumentacji projektowej z montażem antywandalowym.
- ścianki czołowe pełne (zaślepki), ścianki czołowe z króćcem z HDPE.
- Typowe studzienki połączeniowe odwodnienia liniowego.

2.8. Ścieki skarpowe

- Typowe elementy betonowe dla odprowadzenia wód po skarpach.
- Piasek średni gr. 10 cm i 15 cm (zgodnie z normą wymienioną w pkt. 10 [8]).
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4.
- Beton kl. C16/20 wymagania zgodne z normą podaną w pkt. 10 [7].

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Chudy beton C8/10

3. SPRZĘT

Sprzęt zgodny z warunkami podanymi w STWiORB – „Wymagania ogólne”.

- Podstawowe maszyny do robót ziemnych:
 - koparka,
 - spycharka kołowa lub gąsienicowa do podgarnięcia na hałdę oraz zasypywania wykopów,
 - pompa spalinowa lub elektryczna do odpompowania wody w wykopie,
 - dowolny środek transportu kołowego.
- Podstawowe maszyny do robót instalacyjnych:
 - sprzęt do zagęszczania gruntu a mianowicie zagęszczarka wibracyjna, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
 - żuraw samochodowy, ubijak kruszyw układanych w wąskich wykopach - zasypki drenaży, dowolny środek transportu kołowego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport rur z tworzywa sztucznego powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

4.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.3. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw (narzut kamienny)

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady, według których należy wykonywać prace przedstawiono w STWiORB „Wymagania ogólne”.

Usunięcie wód deszczowych z powierzchni peronowej wymagać będzie:

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- ujęcie wód deszczowych, odprowadzenie do odbiornika;
- urządzenia odwadniające nie mogą utrudniać eksploatacji i utrzymania drogi kolejowej (dolny obrys skrajni z użyciem ciężkich maszyn winien być zachowany zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w pkt. 10 [24];
- wody deszczowe wprowadzone do odbiorników winny spełniać wymagania podane w Rozporządzeniu, określonym w pkt. 10 [1] oraz spełniać warunki przepisów formalno-prawnych zawarte w ustawach wymienionych w pkt. 10 [22] oraz pkt. 10 [2].

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę, co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3 Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp.

Metody wykonywania i zabezpieczania wykopów powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie. Ziemie należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки składować wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu kołowego i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć w odkład. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsca odwozu mas ziemnych. Kładąc rury należy wykorzystać wykopy pod podtorze pogłębiając je tylko w miejscu prowadzenia rur. Wykopy głębsze powyżej (1m) oraz mokre należy obudować. Zastosować obudowę z pali szalunkowych układanych poziomo, rozpartych rozporami z okrągłaków drewnianych. Jako bale podrozporowe zastosować belki stalowe z kształtowników. W niektórych przypadkach ściany wykopów dla kolektorów i zbieraczy należy umocnić wypraskami stalowymi, zakładanymi poziomo. Podczas układania rur pod czynnymi torami (lub w bezpośrednim ich sąsiedztwie) należy wykonać konstrukcję odcciążającą w postaci wiązek z szyn. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopów. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie. Ziemię do zasypywania rur należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu kołowego, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia dla zasyпки urządzeń odwadniających.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки urządzeń odwadniających do wysokości 30cm ponad wierzch rury winien wynosić:

- w gruntach niespoistych $I_s = > 0,95$
- w gruntach spoistych $I_s = > 0,92$

Zasyпка powyżej 30 cm od wierzchu rury winna posiadać wskaźnik zagęszczenia gruntu taki sam jak sąsiadujący teren.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Pomiar wskaźnika zagęszczenia zasyпки wykopu należy określić w punktach charakterystycznych wskazanych przez Inżyniera.

Zagęszczenie obsypki do wys. 30 cm należy tak prowadzić by nie uległy odkształceniu zastosowane przewody. Kolejność ułożenia warstw musi być zgodna z projektem.

Sprawdzenie stopnia zagęszczania gruntu metodami wzorcowymi wg zał. 3 poz.10.[3]

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie.

Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, a także zgodnie z przepisami BHP ruchu kołowego i kolejowego.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1 Wykonanie przykanalików, kolektorów, zbieraczy

Dla kolektorów i zbieraczy należy wykonać podsypkę grubości 20 cm ze żwiru o zróżnicowanych frakcjach od $\phi 10$ mm do $\phi 40$ mm lub piasku z podbiciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami ręcznymi.

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika.

Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30,0 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie.

Ławy celownicze są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur.

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z o 0,20 m zgodnie z pkt. 10.[3]. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie przykrycia h jednak nie więcej niż 0,1 m. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łatą mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetrach.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem lub żwirem. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

Po dokonaniu odbioru ułożonej rury można przystąpić do zasypu wykopu.

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi i warstwami grubości 10 - 20 cm, drewnianymi ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2.5- 3.5 kg. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni. W bezpośrednim otoczeniu rur z PP, PEHD, PVC do wysokości 0.30 m ponad nią w tzw. strefie posadowienia rury do zagęszczania można stosować jedynie lekki sprzęt nie powodujący

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

obciążeń oraz przemieszczeń. Zaleca się taki sposób zagęszczania do wysokości 1 m. Powyżej można stosować sprzęt ciężki. Zасыpywanie należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej. W/w warunki należy zastosować przy zasypie studzienek i wylotów.

Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia wykopu. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

W miejscach zagrożonych wyjmuję się po 1 wyprase z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

5.4.3 Studnie

Na wyrównanym podłożu należy wykonać podsypkę piaskową dla umieszczenia na niej podstawy studni betonowej jako element monolityczny wraz z wlotem i wylotem zamontowanym fabrycznie. Dalsza część studni stanowią kręgi betonowe. Dla studni z tworzywa sztucznego podstawę studni należy wykonać na podsypce piaskowej gr. 10cm z betonu klasy C12/15 lub w niektórych przypadkach z podsypki żwirowej zagęszczonej cementem. Na tak przygotowanej podstawie studni montuje się dalszą część studni z tworzywa sztucznego. Beton na fundament należy umieścić w wykopie przy pomocy rynny i ręcznie ubić. Kręgi betonowe należy opuszczać przy pomocy żurawia. Studnie betonowe należy przykryć płytą żelbetową z otworem montażu wjazdu. W ścianach studni, które nie posiadają fabrycznie wykonanych otworów wlotu i wylotu, należy wybić otwory i zamontować rury a także zamontować stopnie złączowe żeliwne w jednym rzędzie (studnie d = 800 mm) lub w dwóch rzędach (studnie powyżej d = 1000 mm) oddzielonych od siebie o 30 cm między osiami. Studnie z tworzywa sztucznego należy przykryć elementami dostosowanymi dla tego rodzaju studni. Na dnie studni rewizyjnych i połączeniowych (studnie bez osadników) należy z betonu wyrobić kanałiki przepływowe zgodne z przekrojami i kierunkiem zbiegających kanałów. Dno studni z osadnikiem należy wyrobić na płasko betonem minimum od 30 do 90 cm poniżej odpływu. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP. Studnie z tworzywa sztucznego należy wykonywać osadzając część z tworzywa sztucznego w podstawie betonowej. Szczegółowe wykonanie wg dokumentacji projektowej.

5.4.4 Umocnienie wylotów, wykonanie ścieków skarpowych

Wyloty.

Wyloty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Niektóre wyloty wskazane w dokumentacji projektowej należy wykonać z betonu hydrotechnicznego B-20. Wylot składa się ze ściany czołowej, płyty dennej oraz 2 skrzydeł tj. ścian bocznych trójkątnych. Grubość poszczególnych elementów 10 do 40 cm. Odprowadzenie wód opadowych od wylotu do odbiornika wykonać z płyty betonowej lub elementów betonowych. Niektóre wyloty to rura kanalizacyjna osadzona w skarpie odbiornika. Sposób umocnienia wylotów wg dokumentacji projektowej. Umocnienie skarp odbiornika wg dokumentacji projektowej.

Wyloty betonowe kanałów należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem "R". Ścieki skarpowe to typowe elementy betonowe sprowadzające wody opadowe i roztopowe z skarp terenowych. Wykonanie ścieków skarpowych wg dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót ma na celu zapewnienie wykonania robót zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, przepisami zawartymi w STWiORB Wymagania Ogólne - pkt. 10. Kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać: Materiały - kontrola jakości materiałów polega na stwierdzeniu zgodności ich cech z dokumentacją techniczną oraz przedmiotowymi normami. Kontrolę materiałów przeprowadza się przed ich wbudowaniem. Kontroli podlega jakość i rodzaj kruszywa zastosowanego na wykonanie drenażu zgodnie z warunkami podanymi w pkt. 10 [3]. Jakość wykonywanych robót (roboty ziemne, montażowe) podlega kontroli zgodnie z warunkami podanymi w pkt. 10 [3].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na planie budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- sprawdzenie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie montażu rur przewodowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie prawidłowości montażu studni,
- sprawdzenie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- wykonanie wykopów i zasypów – 1m³,
- studnie - 1 kpl,
- korytka odwodnienia liniowego – 1m,
- rury – 1m,
- wyloty prefabrykowane – 1 m,
- ścieki skarpowe - 1m

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót przeprowadza się po sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem, warunkami technicznymi i innymi dokumentami będącymi podstawą do wykonania tych robót (STWiORB Wymagania Ogólne). Odbiorowi podlegają nowe i przebudowywane urządzenia, elementy, budowle, teren budowy oraz najbliższe otoczenie miejsca robót. Roboty odwodnieniowe podlegają następującym odbiorom:

- robót zanikających i ulegających zakryciu,
- częściowemu,
- końcowemu,
- pogwarancyjnemu.

Zasady dokonywania odbiorów robót odwodnieniowych zamieszczone są w warunkach wymienionych w pkt. 10 [3] oraz z STWiORB - Wymagania Ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg. jednostek obmiarowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. (Dz.U.2014.poz.1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;
- [2] Ustawa Prawo – Wodne z dnia 20.lipca 2017 r. (Dz.U.2017.poz.1566 wraz z późniejszymi zmianami).
- [3] Id-3 (D-4) - warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. Zarządzenie Nr 9/2009 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 4 maja 2009 r.;
- [4] PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne;
- [5] PN-C-89221/Az1: 2004 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie kablowe z PVC-U;
- [6] PN-EN-1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- [7] PN-EN-206-1:2002 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości;

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- | | | |
|------|--|---|
| [8] | PN-91/B-06716 | Kruszywa mineralne. Piaski i Żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne; |
| [9] | BN-75/8846-01 | Roboty ziemne w podtorzu kolejowym do układania przewodów rurowych. Wymagania i badania; |
| [10] | PN-B-06050 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne; |
| [11] | PN-EN-476:2001 | Wymagania ogólne dotyczące elementów dostosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej; |
| [12] | PN-EN 752-2:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania; |
| [13] | PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacji. Warunki techniczne wykonania; |
| [14] | PN-64/H-74086 | Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych; |
| [15] | PN-S-02204:1997 | Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg; |
| [16] | PN-B-12082:1996 | Urządzenia wodno - melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze; |
| [17] | PN-B-12083:1996 | Urządzenia wodno - melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze; |
| [18] | PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe; |
| [19] | PN-EN-805; 2002 | Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych |
| [20] | PN-EN-1610; 2015-10 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| [21] | Ustawa z dn. 28 marca 2003 r., o transporcie kolejowym (tekst jednolity) Dz. U. 2013. poz. 1594 z dn. 6 grudnia 2013 r., z późniejszymi zmianami. | |
| [22] | Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity) (Dz. U. 2013, poz. 1232; | |
| [23] | Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity) Dz. U. 2010 nr 185, poz. 1243; z późniejszymi zmianami). | |
| [24] | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r., w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U.1998.151.987); ze zmianą opublikowana w Dz. U. z 30 czerwca 2014 poz. 867, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 5 czerwca 2014 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. | |
| [25] | Tymczasowe warunki techniczne wykonania i odbioru podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej ILK3b-5100/10/07 z 2007 r. | |

B2.04.00.00 Roboty budowlane – Kanalizacja kablowa na peronach

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza Specyfikacja dotyczy wszystkich robót umożliwiających i mających na celu wykonanie przebudowy sieci i urządzeń telekomunikacyjnych.

Zakres robót:

- Budowa kanalizacji kablowej

Roboty związane z systemami SDIP, ETCS oraz GSM-R nie wchodzą w zakres tego przetargu.

1.2. Prace towarzyszące

- geodezyjne wytyczenie obiektów projektowanych,

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- przekopy próbne (kontrolne),
- zabezpieczenie wykopów w zakresie wypadków (BHP),
- inwentaryzacja powykonawcza.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami:

Bezpiecznik - element zabezpieczający przed przetężeniami.

Bezpiecznik samoregulujący się - bezpiecznik, który po zniknięciu przetężenia i ostygnięciu powraca do stanu początkowego.

Bezpiecznik zwłoczny - bezpiecznik działający z opóźnieniem.

Blok (łączówkowy) przełącznicowy - konstrukcyjne zestawienie kilku zespołów łączówkowych przełącznicowych, albo jeden zespół łączówkowy (przełącznicowy) o zwartej konstrukcji.

Ciąg kablowy - ciąg wszelkich konstrukcji osłonowych i wsporczych do układania kabli telekomunikacyjnych (kanalizacja kablowa, tunele, kanały, pomosty i szyby kablowe, podziemne i nadziemne).

Ciąg kanalizacji kablowej - zespół ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą odcinków rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.

Długość elektryczna linii kablowej lub jej odcinka - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania, zapasów i długości włączonych zespołów wydłużających (w liniach pupinizowanych).

Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii lub jej odcinka mierzona wzdłuż i równoległe do ułożonego kabla, bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

Doprowadzenia kanalizacji kablowej - krótkie odcinki kanalizacji łączące studnie kablowe stacyjne z komorami kablowymi albo też studnie rozdzielcze z budynkami lub ze studniami przy słupach kablowych.

Droga publiczna - droga krajowa, wojewódzka, gminna, lokalna, miejska lub zakładowa wg określenia Ustawy o drogach publicznych z dn.21.III.1985 r. (Dz.U. nr 14, poz. 60).

Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której zaciąga się kable teletechniczne lub rury kanalizacji wtórnej.

Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja pierwotna jedno- lub dwuotworowa, przeznaczona dla kabli linii rozdzielczych.

Kanalizacja specjalna - kanalizacja pierwotna z rur stalowych, wypełnionych rurami z tworzyw termoplastycznych, przeznaczona dla kabli telekomunikacyjnych na terenie stacji elektroenergetycznych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie, ograniczająca niebezpieczne oddziaływanie urządzeń elektroenergetycznych na te kable.

Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli światłowodowych i innych.

Kanalizacja zbliżeń i skrzyżowań - kanalizacja kablowa wykonana z rur specjalnych na zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego lub z obiektami terenowymi do której wciąga się kable telekomunikacyjne i rury kanalizacji wtórnej.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Kanalizacja magistralna - kanalizacja pierwotna wielootworowa, przeznaczona dla kabli linii magistralnych, wewnątrzystrefowych, międzycentralowych i międzymiastowych.

Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze, na mostach, wiaduktach lub bezpośrednio w ziemi, przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli.

Komora kablowa - pomieszczenie w budynku telekomunikacyjnym przeznaczone do wprowadzenia kabli z sieci telekomunikacyjnej do urządzeń stacyjnych.

Korona drogi - jezdnia z poboczami, zatokami autobusowymi, a przy drogach dwujezdniowych - również z pasami awaryjnego postoju i pasem rozdzielającym obie jezdnie.

Linia dostępowa - linia pomiędzy puszką (skrzynką) kablową abonencką a przełącznicą centrum telekomunikacyjnego.

Linia elektroenergetyczna kablowa - linia służąca do przesyłania energii elektrycznej, zbudowana z kabli umieszczonych bezpośrednio w ziemi lub w rurach ochronnych albo też na różnych konstrukcjach wsporczych, w tunelach i kanałach kablowych.

Linia elektroenergetyczna napowietrzna - linia służąca do przesyłania energii elektrycznej, zbudowana z przewodów umieszczonych na słupach, masztach lub innych konstrukcjach nośnych.

Linia kablowa miejscowa - linia składająca się z połączonych wzdłużnie odcinków kabli miejscowych zainstalowanych w kanalizacji kablowej, w ziemi lub nad ziemią, a także w budynkach, zawarta między łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem telefonicznym abonenckim (linia abonencka), bądź między łączówkami przełącznic głównych dwóch central lub centrali i koncentratora, reduktora centrali abonenckiej (linia międzycentralowa).

Linia kolejowa trakcji elektrycznej - linia kolejowa, na której energią napędową dla pociągów jest energia elektryczna prądu stałego lub przemiennego wysokiego napięcia, dostarczana przewodami trakcyjnymi, rozmieszczonymi wzdłuż całej trasy linii.

Linia magistralna - część linii dostępowej zawarta pomiędzy szafką kablową a centrum telekomunikacyjnym.

Linia optotelekomunikacyjna (światłowodowa) linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych.

Linia rozdzielcza - część linii dostępowej zawarta pomiędzy puszką (skrzynką) abonencką a szafką kablową.

Linia rozgraniczająca - linia na mapie geodezyjnej rozgraniczająca tereny o różnym sposobie zagospodarowania.

Linia telekomunikacyjna podziemna - linia zbudowana z kabli z żyłami metalowymi lub światłowodowymi, umieszczonych bezpośrednio w ziemi bądź w kanalizacji kablowej albo w rurociągach kablowych. Linia podziemna może też przebiegać pod dnem rzek, kanałów i jezior albo bezpośrednio na dnie głębokich zbiorników wodnych.

Liniowe urządzenia kablowe - zespół zmontowanych w linii odcinków instalacyjnych kabli z urządzeniami ochronnymi i zakończeniami głowicowo-transformatorowymi.

Łącze abonenckie (linia abonencka) - łącze pomiędzy gniazdkiem abonenckim a przełącznicą centrum telekomunikacyjnego. **Łącze abonenckie naturalne** - łącze abonenckie w paśmie naturalnym.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Łącznik żył (zaciskowy) - zacisk (lub zaciski) w izolacyjnej obudowie umożliwiającej wprowadzenie łączonych żył, wykonanie połączenia przez zaciśnięcie odpowiednim narzędziem oraz wzajemne odizolowanie sąsiednich połączeń żył.

Łącznik żył jednożyłowy (pojedynczy) - łącznik żył umożliwiający połączenie końców jednej żyły kablowej.

Łącznik żył wielożyłowy (modułowy) - łącznik żył umożliwiający jednoczesne wykonanie połączeń określonej liczby (np. 2, 4, 10, 20, 40, 50) żył kablowych i wzajemne odizolowanie połączeń.

Łączówka (kablowa) - izolacyjny korpus (listwa, cokół) i osadzone w nim zaciski lub końcówki umożliwiające uporządkowane połączenie określonej liczby par żył kablowych i/lub przewodów łączeniowych oraz wzajemne odizolowanie połączeń.

Obiekt stały (domiarowy) - budowla lub konstrukcja o charakterze trwałym w funkcji czasu, np. budynek, most, wiadukt, przepust drogowy, studnia, która może służyć do ścisłego domiarowania trasy przebiegu podziemnej linii telekomunikacyjnej.

Obszar kolejowy - wydzielona powierzchnia gruntu przeznaczona do utrzymania i eksploatacji kolei wraz ze służącymi do tego celu budowlami i urządzeniami.

Obudowa zakończenia kablowego - szafka, skrzynka, puszka, słupek, mieszczące w sobie zakończenia (łączówki, głowice) kablowe.

Ochronnik abonencki - ochronnik stosowany przy stacji abonenckiej w celu zabezpieczenia urządzeń abonenckich i ludzi przed skutkami przepięć i przetężeń indukowanych w linii telekomunikacyjnej.

Ochronnik liniowy - ochronnik stosowany w liniach telekomunikacyjnych napowietrznych, na słupach kablowych, w celu zabezpieczenia kabli i ludzi przed skutkami przepięć i przetężeń indukowanych w napowietrznej linii telekomunikacyjnej.

Odcinek instalacyjny kabla - odcinek kabla między dwoma sąsiednimi złączami.

Odgąłęźnik rurowy - odcinek rury z tworzywa sztucznego z wmontowanym odcinkiem odgałęźnym rury z tego samego tworzywa, używany w celu uzyskania punktu odgałęźnego kanalizacji pierwotnej bez potrzeby budowy studni.

Odgromnik - element zabezpieczający przed przepięciami.

Odległość pionowa linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego - odległość linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego mierzona prostopadłe w płaszczyźnie pionowej od ich skrajnych punktów zewnętrznych w miejscu skrzyżowania.

Odległość podstawowa - najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego, zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń bez dodatkowych zabiegów.

Odległość pozioma linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego - odległość linii od tych urządzeń w wypadku ich zbliżenia, mierzona na powierzchni gruntu prostopadłe do ich przebiegów.

Osłona złączowa - osłona chroniąca złącze kablowe przed uszkodzeniami i dostępem wilgoci.

Para (przewodów, żył kablowych, zacisków) - dwa elementy użytkowe kabla lub łączówki wykorzystywane do utworzenia toru przewodowego, określone przez odpowiednie ukształtowanie, zabarwienie i/lub oznakowanie.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Pas drogowy - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych, wraz z leżącymi w jego ciągu obiektami inżynierskimi, placami, zatokami postojowymi, chodnikami, ścieżkami rowerowymi, drogami zbiorczymi, terenami zielonymi oraz urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Pokrywa (włazu) studni standardowa (zewnętrzna) - płyta (płyty) żeliwno-betonowa(e) zamykająca(e) właz studni kablowej.

Pozostałe urządzenia uzbrojenia terenowego - inne urządzenia i budowle o różnym przeznaczeniu nie wymienione w określeniach, a znajdujące się na trasie linii telekomunikacyjnych.

Przełącznica (telekomunikacyjna) - konstrukcja wyposażona w łączówki i ewentualnie. inne urządzenia, przeznaczona do zakończenia, łączenia i przełączania doprowadzonych do niej telekomunikacyjnych torów przewodowych (par żył kablowych) w celu przystosowania ich układu do aktualnych potrzeb eksploatacyjnych.

Przełącznica główna (PG) - przełącznica telekomunikacyjna, na której znajdują się zakończenia wszystkich torów przewodowych doprowadzonych do centrali miejscowej lub do innego zespołu urządzeń telekomunikacyjnych, i która jest głównym miejscem połączeń i przełączeń między kablami liniowymi i stacyjnymi.

Przepięcie - napięcie elektryczne o wartości stanowiącej zagrożenie dla ludzi i urządzeń.

Przetężenie - natężenie prądu o wartości stanowiącej zagrożenie dla ludzi i urządzeń.

Przewód łączeniowy (przewód krosowy, krosówka) - przewód miedziany jednodrutowy w powłoce izolacyjnej z polietylenu lub polwinitu; po skręceniu dwóch przewodów w parę służy on do łączenia zacisków dwóch łączówek stanowiących zakończenia dwóch odcinków toru przewodowego, w celu przedłużenia tego toru.

Przewód ochronny - przewód stanowiący element zastosowanego środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej i nie podlegający obciążeniu prądami roboczymi, do którego przyłącza się przedmioty metalowe w celu objęcia ich dodatkową ochroną przeciwporażeniową.

Przewód pomiarowy - przewód jedno-, dwu-, lub wielożyłowy zakończony wtyczkami lub klipsami, służący do łączenia zacisków łączówki z przyrządem pomiarowym, kontrolnym lub innym.

Przewód uziomowy - umieszczony w gruncie nieizolowany przewód, łączący uziom lub zespół uziomów z przewodem uziemiającym lub zaciskiem probierczym uziomowym.

Przewód zerowy - przewód roboczy wyprowadzony z zerowego punktu układu.

Przyłącze abonenckie - część toru abonenckiego zawarta pomiędzy zakończeniem linii rozdzielczej a gniazdkiem abonenckim.

Przywieszka identyfikacyjna - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.

Puszka (kablowa) wewnętrzna - obudowa z drzwiczkami lub pokrywą, przeznaczona do mocowania we wnęce ściany lub na ścianie wewnątrz budynku jako osłona zakończenia kabla rozdzielczego i kabli abonenckich.

Puszka (kablowa/słupowa) ścienna - mała obudowa kołpakowa lub z pokrywą, przeznaczona do mocowania na słupie linii naziemnej lub na zewnętrznej ścianie budynku jako osłona zakończenia kabla rozdzielczego, kabli abonenckich i ewentualnych urządzeń zabezpieczających.

Rama (włazu) - metalowe umocnienie górnej krawędzi otworu włazowego studni.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Rezystancja toru (rezystancja pętli) - rezystancja jednostkowa toru, wyrażona w omach na kilometr, pomnożona przez długość elektryczną linii kablowej, wyrażoną w kilometrach. Dla linii zestawionej wzdłużnie z odcinków linii o różnych torach rezystancję toru oblicza się jako sumę arytmetyczną rezystancji poszczególnych odcinków linii.

Rezystancja uziemienia - rezystancja zmierzona między ziemią odniesienia i uziemionym przedmiotem.

Rezystancja złącza - suma rezystancji materiału elementu zaciskowego, dwóch rezystancji styku żył z zaciskami oraz rezystancji dwóch odcinków żył o długości po 50 mm, a w łączówce rozłącznej - również rezystancji zestyku rozłącznego.

RHDPE rowkowana - rura HDPE z rowkami wzdłużnymi wewnątrz, o głębokości około 1 mm.

RHDPE z preinstalowanym kablem lub linką - rura HDPE z fabrycznie umieszczonym wewnątrz kablem światłowodowym lub linką (taśmą) zaciągową.

RHDPE z warstwą poślizgową - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału stałego o małym współczynniku tarcia.

Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki od 3 do 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

Rura dwudzielna - rura z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, o konstrukcji umożliwiającej łatwe rozdzielanie rury wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez jej oś wzdłużną i ponowne połączenie obu części, montowana jako osłona rurowa na istniejących kablach.

Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

Rura kanalizacji kablowej - rura osłonowa z tworzywa sztucznego lub innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

Rura kanalizacji kablowej pierwotnej - rura osłonowa z polichlorku winylu (PCW), polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, a także rura stalowa, stosowana do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

Rura łukowa - wygięty odcinek rury z tworzywa sztucznego, stosowany w ciągu kanalizacji pierwotnej w celu zmiany kierunku jej przebiegu na odcinku między sąsiednimi studniami.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od średnicy gazociągu lub kanalizacji kablowej, nakładana współosiowo na gazociąg lub kanalizację dla przenoszenia obciążeń zewnętrznych i odprowadzania przecieków gazu poza chroniony obiekt.

Rura polietylenowa, karbowana, dwuwarstwowa (RHDPEk) - rura z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) dwuwarstwowa.

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Rura specjalna - rura grubościenna do budowy przejść kanalizacji przez przeszkody terenowe.

Rura trudnopalna - rura z tworzywa sztucznego nie rozprzestrzeniającego płomieni, (bezhalogenowa) lub rura stalowa.

Rura wydmuchowa - rura służąca do odprowadzania przecieków gazu z rury ochronnej na zewnątrz.

Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

Sieć abonencka - część sieci miejscowej na odcinku od centrali telefonicznej do aparatów telefonicznych lub central telefonicznych.

Sieć dostępową - sieć łączy abonenckich.

Sieć instalacyjna - część sieci abonenckiej obejmująca linie między puszkami kablowymi a aparatami telefonicznymi lub między szafkami (skrzynkami, słupkami) kablowymi a aparatami telefonicznymi w wypadku bezpośrednich doprowadzeń kabli instalacyjnych z szafek kablowych do aparatów telefonicznych.

Sieć kablowa miejscowa - układ pewnej liczby linii kablowych miejscowych.

Sieć magistralna - sieć linii magistralnych.

Sieć przyłączeniowa (instalacyjna) - sieć przyłączy abonenckich.

Sieć rozdzielcza - sieć linii rozdzielczych.

Skrajnia budowli - linia graniczna wyznaczająca najmniejsze dopuszczalne odległości budowli lub urządzeń kolejowych od osi toru i od górnej powierzchni główki szyny.

Skrzynka (kablowa) słupowa - obudowa kołpakowa lub z drzwiczkami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych, urządzeń zabezpieczających i ewentualnych urządzeń dopasowujących, przeznaczona do mocowania na słupie linii naziemnej.

Skrzynka (kablowa) wnętrzowa - obudowa z drzwiczkami lub pokrywą, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych i ewentualnych urządzeń zabezpieczających, przeznaczona do mocowania na ścianie wewnątrz budynku.

Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego - przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscem posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym wypadku większy, niż przy zbliżeniu.

Słupek oznaczeniowo-pomiarowy - słupek oznaczeniowy wyposażony w zamykane gniazdko zaciskowe, umożliwiające dołączenie powłoki metalowej kabla ziemnego w celu przeprowadzenia pomiarów określających zagrożenie korozyjne, względnie przewodów metalowych umożliwiających lokalizację kabla dielektrycznego metodami elektrycznymi.

Słupek oznaczeniowy - słupek betonowy ustawiony wzdłuż trasy kabla ziemnego lub rurociągu kablowego w celu zlokalizowania jego trasy.

Stacja abonencka - aparat lub zespół aparatów nadawczo-odbiorczych dostosowanych konstrukcyjnie do pełnienia wymaganych usług telekomunikacyjnych.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Stacja kolejowa - teren kolejowy ograniczony obustronnie semaforami wyjazdowymi, na którym od toru głównego zasadniczego, stanowiącego przedłużenie toru szlakowego, odgałęzia się przynajmniej jeden tor główny dodatkowy, na którym pociągi mogą rozpoczynać lub kończyć swój bieg, krzyżować się i wyprzedzać, zmieniać skład i kierunek jazdy.

Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane w ciągi kanalizacji kablowej, umożliwiające wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań.

Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana w ciągi kanalizacji magistralnej.

Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana w ciągi kanalizacji rozdzielczej.

Studnia kablowa stacyjna - studnia kablowa przy budynku telekomunikacyjnym przeznaczona do wprowadzenia kanalizacji kablowej do tego budynku.

Studnia kablowa szafkowa - studnia kablowa przeznaczona do wprowadzenia kabli do szafki kablowej.

System uziemiający (sieć uziemiająca, uziemienie) obiektu telekomunikacyjnego - układ składający się z uziomów, przewodów uziomowych oraz przewodów uziemiających zbiorczych i indywidualnych.

Szafka kablowa - obudowa prostopadłościenna z drzwiami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych (głowice, zespoły łączówkowe, zwykle 100-parowe) przeznaczona do ustawiania na cokole (fundamencie) połączonym z kanalizacją kablową.

Szyb kablowy - wydzielony, obudowany, pionowy szyb łączący co najmniej dwie kondygnacje budynku, przeznaczony do układania w nim kabli.

Tablica orientacyjna do oznaczania studni kablowych - tablica do oznaczania miejsca lokalizacji środka pokrywy studni kablowej, umieszczona na istniejących obiektach w pobliżu studni kablowej na wysokości około 2 m.

Taśma ostrzegawcza - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY zawierająca czynnik lokalizacyjny np. taśmę metalową i układana nad rurociągiem kablowym.

Telekomunikacja - dziedzina nauki i techniki, zajmująca się przetwarzaniem i przesyłaniem informacji na odległość; składa się z następujących działów: telefonia, telewizja, monitoring (CCTV), sygnalizacja teletechniczna (przesyłanie sygnałów o umownym znaczeniu; wywoławcza, alarmowa, pożarowa, informacyjna, ruchu, itd.), teledacja (teleinformatyka), telemechanika, telemetria, telefaks, telematyka, wizjografia itp.

Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.

Telekomunikacyjna linia kablowa wzdłuż szlaku kolejowego - linia usytuowana wzdłuż toru kolejowego, łącząca co najmniej dwa posterunki ruchu na szlaku kolejowym, łącznie z odgałęzieniami do obiektów kolejowych.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Telekomunikacyjny kabel miejscowy (TKM) - kabel przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach (kabel zakończeniowy), do przyłączania urządzeń stacyjnych (kabel stacyjny) i wykonywania instalacji abonenckich (kabel instalacyjny).

Telekomunikacyjny kabel dalekosiężny (TKD) – Telekomunikacyjny (T) kabel (K) dalekosiężny (D) o izolacji papierowo – powietrznej i powłoce ołowianej z odpowiednią osłoną ochronną (TKDk, TKDy) opancerzony taśmami stalowymi (Ft), drutem stalowym płaskim (Fp) lub okrągłym (Fo) z osłoną ochronną włóknistą (A) na pancerzu.

Telekomunikacyjny kabel miejscowy XzTKMXpw – Telekomunikacyjny (T) kabel (K) miejscowy (M), o izolacji z polietylenu piankowego z zewnętrzną warstwą z polietylenu pełnego (Xp) i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (Xz), wypełniony (w).

Teletechnika - dziedzina techniki, zajmująca się praktycznym zastosowaniem telekomunikacji - projektowanie, wykonawstwo i utrzymanie sieci, instalacji i systemów; składa się z następujących działów: telefonia, telewizja, monitoring (CCTV), sygnalizacja teletechniczna (przesyłanie sygnałów o umownym znaczeniu; wywoławcza, alarmowa, pożarowa, informacyjna, ruchu, itd.), teledacja (teleinformatyka), telemechanika, telemetria, telefaks, telematyka, wizjografia itp.

Tłumienność (falowa lub głośności) toru - jednostkowa tłumienność (falowa lub głośności) toru, wyrażona w decybelach na kilometr, pomnożona przez długość elektryczną linii kablowej, wyrażoną w kilometrach. Dla linii zestawionej wzdłużnie z kabli o różnych torach tłumienności toru oblicza się jako sumę arytmetyczną tłumienności poszczególnych odcinków linii, bez uwzględniania dodatkowej niewielkiej tłumienności wynikającej z niedopasowania falowego poszczególnych odcinków linii (zasada addytywności).

Tłumienność odniesienia głośności (tłumienność głośności) - wielkość wyrażona w decybelach, charakteryzująca tłumienność dźwięków mowy przesyłanych przez badany czwórnik (np. aparat telefoniczny w kierunku nadawczym lub odbiorczym, tor, cały łańcuch telefoniczny). Tłumienność głośności L określa się jako różnicę:

Tor (miedziany) abonencki - para żył miedzianych w kablach połączonych wzdłużnie, zawarta pomiędzy łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem abonenckim.

Tor (miedziany) międzycentralowy - para żył miedzianych w kablu międzycentralowym zawarta pomiędzy łączówkami przełącznicy głównej dwóch central lub centrali i koncentratora bądź centrali abonenckiej.

Tunel kablowy - tunel przeznaczony lub przystosowany do układania w nim kabli, umożliwiający poruszanie się obsługi w jego wnętrzu.

Ulica - droga na terenach zabudowy miast i wsi, łącznie z torowiskiem tramwajowym, wydzielona liniami rozgraniczającymi, która przeznaczona jest do obsługi bezpośredniego otoczenia oraz umieszczenia urządzeń technicznych nie związanych z ruchem pojazdów lub pieszych.

Uszczelka rury kanalizacji kablowej (UR) - urządzenie lub zestaw elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami kanalizacji wtórnej, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Uziemienie - System uziemiający lub operacja połączenia obiektu uziemianego z systemem uziemiającym.

Uziemienie ochronne - środek ochrony ludzi przed porażeniami oraz urządzeń przed przepięciami.

Uziemienie przeciwzakłócenkowe - uziemienie osłon, ekranów i części metalowych obiektów telekomunikacyjnych w celu ich ochrony przed zakłóceniami (obniżenia poziomu szumów).

Uziemienie robocze - uziemienie określonego punktu obwodu elektrycznego w celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektrycznych w warunkach zwykłych i zakłóceń np. symetrii torów i urządzeń telekomunikacyjnych warunkującej odporność na zakłócenia.

Uziom - przedmiot metalowy umieszczony (lub przeznaczony do umieszczenia) w gruncie, tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

Uziom naturalny - dowolny przedmiot metalowy znajdujący się w ziemi, wykorzystywany jako uziom, np. system metalowych rur wodociągowych.

Uziom pionowy (szpilkowy) - uziom ułożony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi.

Uziom poziomy - uziom (np. bednarka) ułożony swym największym wymiarem równolegle do powierzchni ziemi.

Uziom sztuczny - przedmiot metalowy umieszczony (lub przeznaczony do umieszczenia) w ziemi jako uziom, np. pręt lub rura metalowa, taśma lub drut metalowy.

Wiązki wielorurkowe RHDPE - zespoły dwóch lub kilku RHDPE połączonych mostkami.

Wietrznik - metalowy element z otworami osadzany w pokrywie studni w celu umożliwienia naturalnego przewietrzania komory studni.

Właz - otwór w stropie studni umożliwiający wejście do jej komory, zamykany pokrywami.

Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią telekomunikacyjną a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnych - dodatkowe zabezpieczenie linii w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią telekomunikacyjną a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniej niż 25% odległości podstawowej.

Zabezpieczona pokrywa studni kablowej, dodatkowa (wewnętrzna) - płyta stalowa (plastikowa) zamykająca właz studni kablowej, instalowana pod pokrywą standardową, wyposażona w system zabezpieczający studnię przed ingerencją osób nieuprawnionych.

Zacisk - metalowy element łączący w łączniku żył, umożliwiający przebicie powłoki izolacyjnej oraz mechaniczne i elektryczne połączenie żył.

Zacisk rozłączny - zacisk złożony z dwóch części połączonych zestykiem, umożliwiający odłączenie strony wejściowej (żyła kablowa) od strony wyjściowej (np. przewód łączeniowy) przez rozwarcie zestyku wtyczką izolującą, a także ponowne ich połączenie - przez wyjęcie wtyczki, a więc bez manipulowania przyłączonymi do zacisku przewodami.

Zacisk śrubowy - zacisk, w którym przyłączanie żył i przewodów wykonuje się przez dokręcanie nagwintowanego wkreśtu.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Zacisk uszczelniony - zacisk, który po włączeniu przewodów jest w całości, lub co najmniej w obszarze styków z przewodami, otoczony masą uszczelniającą, utrudniającą dostęp wilgoci i innych szkodliwych czynników z otoczenia.

Zasobnik złączowy - zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego lub jego zapasów, ułatwiający zaciąganie i wyciąganie kabla, przykryty warstwą ziemi.

Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię lub odwrotnie.

Zerowanie - środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, polegający na połączeniu dostępnych przedmiotów metalowych z uziemionym przewodem zerowym sieci przystosowanej do zerowania.

Zespół łączówkowy (blok) - określona liczba łączówek wyposażonych we wspólne urządzenia wsporcze i ewentualnie dodatkowe, tworzące jednostkę montażową i funkcjonalną o pojemności użytkowej (liczbie par) stanowiącej wielokrotność pojemności łączówki.

Zespół łączówkowy (przełącznicowy) - określona liczba łączówek wyposażonych we wspólne urządzenia wsporcze i ewentualnie. dodatkowe, przystosowanych konstrukcyjnie do instalowania w przełącznicy, tworzących jednostkę montażową i funkcjonalną o znamionowej pojemności użytkowej (ogólnej liczbie par elementów łączących) stanowiącej wielokrotność pojemności łączówki.

Ziemia odniesienia - dowolny punkt wierzchniej warstwy gruntu, którego potencjał nie zmienia się pod wpływem prądu przepływającego przez dany uziom lub układ uziomów.

Złącze kabla światłowodowego - miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.

Złącze rur kanalizacji kablowej - połączenie rur kanalizacji kablowej.

Złączka rurowa - element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Zwód - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych.

Żył (kablowa) - przewód miedziany jednodrutowy w powłoce izolacyjnej stanowiący element pary, czwórki, pęczka w ośrodku kabla.

Pozostałe określenia - wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- inwentaryzacja powykonawcza

Roboty tymczasowe:

W przypadku wielu istniejących obiektów kubaturowych projektowane instalacje są ściśle powiązane z adaptacją budowlaną tych obiektów i koniecznością utrzymania tych obiektów w ruchu dla zapewnienia ciągłości prowadzenia ruchu kolejowego. Sprawia to, że realizacja projektowanych instalacji nie może zakłócać ciągłości łączności przewodowej i radiowej. Z powyższych względów nie można wykluczyć konieczności wykonania robót tymczasowych dla zapewnienia ciągłości łączności oraz sterowania ruchem kolejowym i sterowania zasilaniem sieci trakcyjnej.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Roboty tymczasowe mogą wynikać również z fazowania robót torowych.

W przypadku zaistnienia takich sytuacji Wykonawca w porozumieniu z inspektorem nadzoru, określi zakres robót tymczasowych i ewentualnych dodatkowych prac projektowych.

Decyzje dotyczące realizacji robót tymczasowych i dodatkowych prac projektowych podejmie inspektor nadzoru zgodnie z Warunkami Kontraktu

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Do wykonania robót Wykonawca, odpowiednio do opisów powinien stosować i dostarczyć materiały odpowiadające polskim normom lub normom UE, dopuszczone do stosowania na PKP. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, przed wbudowaniem dany materiał należy poddać ponownym badaniom.

Materiały do budowy kanalizacji kablowej, przebudowę linii kablowej miedzianej i montażu urządzeń nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniem producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.3. Usuwanie materiałów z budowy

Obowiązkiem wykonawcy jest usuwanie, wszelkich zbędnych materiałów powstałych w trakcie wykonywania prac budowlanych, w sposób możliwie najmniej uciążliwy dla środowiska naturalnego.

2.4. Gwarancje i rękojmie producentów

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w STWiORB służą jedynie określeniu pożądanego standardu wykonania robót i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania w oparciu o produkty i materiały innych producentów i dostawców pod warunkiem:

- spełnienia co najmniej tych samych właściwości technicznych i jakościowych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie stosowane materiały, wyroby budowlane i urządzenia muszą posiadać aprobaty techniczne, świadectwa jakości i dopuszczenia (wydane przez właściwe jednostki certyfikujące) oraz karty gwarancyjne

2.5. Kanalizacja teletechniczna

Podstawowe określenia

- SK (studnie kablowe) – obiekty podziemne, wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli. Określenia dotyczące studni zgodne z normami ZN-96/TPSA-023 i TDC-061-0506-S.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Zasobnik złączowy – zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego i jego zapasu, umieszczony bezpośrednio w ziemi
- Kanalizacja kablowa - zespół rurowych ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych. Określenia i wymagania dotyczące budowy kanalizacji teletechnicznej przedstawia norma ZN-96/TPSA-011, TDC061-0506-S i TDC-061-0507-S. Kanalizacja ta przeznaczona jest do zaciągania kabli łączności i kabli sygnalizacyjnych sterowania ruchem. Do tej kanalizacji nie można zaciągać kabli energetycznych.
- Zamknięcia studni kablowych – pokrywa powinna być wyposażona w układ zsuwowo- ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym typu dopuszczonego do stosowania w sieci telekomunikacyjnej (wg wymagań ZN-96/TPSA-041).
- Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych, lub rur z innego materiału o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych (wg normy ZN-96/TPSA-013 i TDC-0610509-S).
- Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli OTK i innych (wg normy ZN-96/TPSA-013 i TDC-061-0509-S).
- Słup kablowy – element wsporczy linii, którego dolny koniec osadzony jest w gruncie, służący do zawieszania kabli nadziemnych lub przewodów liniowych za pomocą osprzętu. Słup telekomunikacyjnej linii napowietrznej, na który wyprowadzono i zakończono głowicą w skrzynce kablowej kabel doziemny. Na słupie kablowym zakończone są przewody linii napowietrznej wprowadzone do kabla. W szczególnym przypadku słup kablowy może być słupem końcowym linii napowietrznej poddanym działaniu jednostronnego naciągu przewodów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku w wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektorem nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wymaganiami Specyfikacji Technicznej i wskazaniemi inspektorem nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy sieci i urządzeń telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy urządzeń kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót

Dobór sprzętu do wykonania robót budowy kanalizacji kablowej i przebudowy kabla TKD pozostawia się do uznania Wykonawcy robót pod warunkiem :

- zachowania wymagań technologicznych wykonywanych robót,
- zapewnienia wymaganych wyników pomiarów i badań,
- zapewnienia przy budowie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracownikom.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do kanalizacji kablowej i przebudowy sieci kabla TKD powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu i rodzaju robót:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód skrzyniowy powyżej 0,9t,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dźwigowy,
- przyczepa kablowa,
- przyczepa dźwigowa,
- przyczepa niskopodwoziowa,
- żuraw samochodowy.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Przed rozpoczęciem robót należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją, normami i przepisami. Prace muszą być prowadzone w ścisłej koordynacji z wykonawcami robót pozostałych branż w celu uniknięcia kolizji jak również prawidłowego zasilenia ich urządzeń w energię elektryczną. Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu. Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca lub podwykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2. Budowa kanalizacji kablowej

Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło minimum:

- 0,7 m dla kanalizacji kablowej w terenie otwartym,
- 1,0 na zamkniętym terenie kolejowym,
- 1,2 m pod jezdniami ulic,
- 1,5 m od główki szyny pod torami kolejowymi,
- 0,5 m poniżej dna rowu

Prostoliniowość przebiegu

Kanalizacja powinna, na odcinkach między sąsiednimi studniami, przebiegać po linii prostej.

Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych.

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

5.2.1. Roboty ziemne

Trasa kanalizacji

Wytoczona w terenie trasa kanalizacji kablowej powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej.

Głębokość wykopów

Głębokości wykopów -odpowiednia do głębokości ułożenia rur wg pkt 5.2., za wyjątkiem miejsc z wysokimi wodami gruntowymi, gdzie kanalizację układać wg opisu w PW

Szerokość wykopów

Szerokości wykopów dla kanalizacji w zależności od liczby otworów w jednym rzędzie podane są w poniższej tablicy .

Wyszczególnienie	Szerokość dna wykopu kanalizacji w [m], przy liczbie otworów w warstwie					
	Pod jezdnią			Poza jezdnią		
Lokalizacja	1	2	3	1	2	3
Kanalizacja z rur		0,60	0,90	0,30	0,45	0,55

Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/898405. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

Układanie ciągów kanalizacji

Odległości pomiędzy poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wykopu należy ułożyć jedną lub kilka rur w jednej warstwie. W przypadku układania następnych warstw, ułożoną warstwę rur należy zasypać piaskiem lub przesianym gruntem, wyrównać i ubijać ubijakiem mechanicznym.

Układanie i łączenie rur

Rury RPCW należy łączyć kielichowo na zimno. Rury kielichowe należy łączyć na zimno przy użyciu uszczelnacza. Rury RHDPE (bez kielichów) należy łączyć na gorąco przy użyciu podgrzewacza elektrycznego lub zastosować rury ze szczelnym łączeniem ich odcinków. Końce wszystkich rur przed ich łączeniem powinny być oczyszczone, a połączone rury powinny zachować współosiowość. Odległości między poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wykopu należy ułożyć jedną lub kilka rur w jednej warstwie. W przypadku układania następnych warstw, ułożoną warstwę rur należy zasypać piaskiem lub przesianą ziemią, wyrównać i lekko ubić dla dokładnego wypełnienia szczelin między rurami. Piasek lub przesianą ziemię zaleca się polewać wodą. Dla zapewnienia spójności wielootworowego ciągu kanalizacji, należy szczeliny między rurami w odstępach co 20 m zamiast piaskiem wypełniać masą betonową (cement i piasek w stosunku 1:3) na długości około 0,8 m. Przy wielowarstwowym układaniu rur należy przestrzegać symetrii pionowej w tworzonych zestawach. Wszystkie układane rury powinny być skierowane w tę samą stronę, przy czym otwór kielicha powinien być skierowany w kierunku przeciwnym do spadku dna rowu.

Zasypywanie kanalizacji

Ostatnią, górną warstwę rur kanalizacji należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijakami mechanicznymi. Zasypanie rowów kablowych może odbywać się gruntem pochodzącym z wykopów. Do wykonania podsypki na dnie rowu kablowego może być użyty piasek do betonów.

5.2.2. Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji

Trasa kanalizacji

Na skrzyżowaniach z jezdniami trasa kanalizacji powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w punkcie niniejszej ST i zlokalizowana pod kątem 90° do osi jezdni z dopuszczalną odchyłką 15°. Pod projektowanymi drogami kanalizację teletechniczną należy układać w wykopach przed robotami drogowymi, a pod jezdniami istniejącymi metodą poziomego wiercenia sprzętem dostępnym Wykonawcy i zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górną byłoby mniejsze od wymaganego wg pkt. 5.1.4 niniejszej ST.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w tablicy 5 normy BN73/8984-05.

5.2.3. Studnie kablowe

Na ciągach kanalizacji kablowej należy stosować studnie kablowe wg opisu w projekcie oraz klasyfikacji i wymiarów zgodnych z wymaganiami normy BN-85/8984-01 i ZN-96 TP S.A. -023.

5.2.4. Układanie kabli w kanalizacji

Układanie kabli w kanalizacji powinno być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

- w pierwszej kolejności należy zajmować otwory w dolnej warstwie ciągu kanalizacji, a do jednego otworu nie wolno wciągać więcej niż:
 - 1 kabel, jeżeli średnica zewnętrzna jest większa od 50 mm,
 - 2 kable, jeżeli suma ich średnic nie przekracza 75% średnicy otworu,
 - 3 i więcej kabli, jeżeli suma ich średnic nie przekracza wielkości średnicy otworu kanalizacji,
- studniach kablowych kable powinny być ułożone na wspornikach kablowych, kable nie powinny się krzyżować między sobą, promień wygięcia kabli nie powinien być mniejszy niż podany przez producenta.
- Kanalizacja przeznaczona jest do zaciągania kabli łączności i kabli sygnalizacyjnych sterowania ruchem. Do kanalizacji nie można zaciągać kabli energetycznych.
- W każdej studni na rury kanalizacji wtórnej z kablami światłowodowymi nałożyć opaski oznaczeniowe które wykonać i rozmieścić zgodnie z instrukcją Ie-108

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, świadectwa jakości i certyfikaty. Ponadto urządzenia stosowane w instalacjach posiadających styk z siecią użytku publicznego powinny posiadać ważne świadectwa homologacji.

Roboty instalacyjne muszą być zgodne z odpowiednimi normami podanymi w spisie w zakresie badań i pomiarów.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji oraz w miejscach posadowienia studni kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wprowadzenia ich do studni kablowych,
- wykonania skrzyżowań z obiektami,
- sprawdzenie prawidłowości budowy studzien kablowych

Kontrola jakości wykonania budowy i przebudowy kabli telekomunikacyjnych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych
- zakończenia linii kablowych

Kontrola w zakresie montowanych urządzeń:

- wszystkie montowane urządzenia winny posiadać wymagane świadectwa i certyfikaty
- montaż zgodny z DTR

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu pomiarów oraz prób. Przyjęcie robót może nastąpić tylko po uzyskaniu pozytywnych wyników wszystkich niezbędnych, wymaganych kontraktem lub normami przeprowadzonych prób, testów i pomiarów, jak również pod warunkiem wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacjami techniczno-ruchowymi (DTR) producentów urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Rodzaje odbiorów

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Jest to finalna ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

8.1.2. Odbiór częściowy

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Umowie, wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

8.1.3. Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający podając odpowiednie ustalenia w umowie. Ogólne zasady przeprowadzenia rozruchu technologicznego, które powinien spełniać Wykonawca określi Zamawiający. Po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych, a także urządzeń technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego. Do pełnego rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji linii kolejowej, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu. W

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

nastawni, po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, a także urządzeń technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego. Dla przeprowadzenia rozruchu technologicznego wykonuje się z reguły odpowiedni program, łącznie z kosztorysem rozruchu.

8.1.4. Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

8.1.5. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Określają warunki Umowy.

8.2. Dokumenty do odbioru robót

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową i Specyfikację,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kołaudacyjny,
- certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej oraz formalną zgodę Zamawiającego na dokonane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.
- Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzeń (systemu);
- Spis treści;
- Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail;
- Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy;
- Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu;
- Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia;
- Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji;
- Instrukcje postępowania awaryjnego;

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń;
- Adres kontaktowy dla serwisu producenta. Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji.

8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót

Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiary wykonywane przez Laboratorium, obsługę geologiczną, obsługę geodezyjną, zaakceptowane przez Zamawiającego oraz dokonywane przez komisję odbioru.

Odbiory instalacji i urządzeń technicznych

Zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego określi Zamawiający.

Próby i odbiory instalacji i urządzeń technicznych, obejmują:

- instalacje zewnętrzne,
- urządzenia automatyki srk i teletechniki,
- urządzenia elektroenergetyki.

Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inżynierowi Projektu kompletny operat kolaudacyjny i końcową kalkulację kosztów.

Zamawiający po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu kolaudacyjnego potwierdza ten fakt Wykonawcy.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kolaudacyjnego oraz badań i ww. pomiarów i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Kontraktowe podstawy płatności

Płatność za częściowe wykonanie robót na podstawie procentowego zaawansowania.

Podstawy płatności podane są w Warunkach Kontraktu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Standardy techniczne PKP PLK S.A. Tom VII Telekomunikacja (2009 r.).
- Wytyczne dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych, IE-108
- Wytyczne w sprawie urządzeń SDIP i infrastruktury towarzyszącej Ipi-6
- Instrukcja o telefonicznej przewodowej łączności ruchowej Ie-2 (E-3)
- Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci radiotelefonicznych Ie-14

10.1. Normy Zakładowe TP-SA

- [1] ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- [2] ZN-96/TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [3] ZN-11/TP S.A.-005 Telekomunikacyjne linie kablowe. Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
- [4] ZN-96/TP S.A.-006 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- [5] ZN-96/TP S.A.-007 Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
- [6] ZN-96/TP S.A.-008 Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- [7] ZN-96/TP S.A.-009 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
- [8] ZN-96/TP S.A.-010 Telekomunikacyjne linie kablowe. Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.
- [9] ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- [10] ZN-96/TP S.A.-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- [11] ZN-96/TP S.A.-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- [12] ZN-96/TP S.A.-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
- [13] ZN-96/TP S.A.-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
- [14] ZN-96/TP S.A.-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
- [15] ZN-96/TP S.A.-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- [16] ZN-96/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- [17] ZN-96/TP S.A.-019 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
- [18] ZN-96/TP S.A.-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
- [19] ZN-96/TP S.A.-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- [20] ZN-10/TP S.A.-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- [21] ZN-11/TP S.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- [22] ZN-96/TP S.A.-024 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania.
- [23] ZN-99/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- [24] ZN-06/TP S.A.-026 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [25] ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- [26] ZN-96/TP S.A.-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- [27] ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- [28] ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- [29] ZN-11TP S.A.-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- [30] ZN-05/TP S.A.-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- [31] ZN-05/TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- [32] ZN-10TP S.A.-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- [33] ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- [34] ZN-96/TP S.A.-038 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznica cyfrowa symetryczna 2 Mb/s. Wymagania i badania.
- [35] ZN-05/TP S.A.-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

10.2. Inne normy branżowe

- [36] BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
- [37] BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
- [38] BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
- [39] BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
- [40] BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.
- [41] BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- [42] BN-74/3233-17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
- [43] BN-80/C-89203 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCV).
- [44] BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- [45] BN-87/8984-17/01,02,03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
- [46] BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
- [47] PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
- [48] PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [49] PN-77/E-05030/00 i 01 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
- [50] PN-83/T-90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [51] PN-83/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową.
- [52] PN-85/T-90311 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej, o powłoce ołowianej, nieopancerzone i opancerzone.
- [53] PN-87/T-90350 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania.
- [54] PN-92/T-90335 A1:1998 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione. Ogólne wymagania i badania.
- [55] PN-EN 50310:2002 PN-EN 50310:2006 (U) Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających
- [56] PN-T-45002:1998 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne.
- [57] BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej, szybkoschnący, czarny.
- [58] BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- [59] BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- [60] PN-82/H-93215 Walcówka i pręty walcowe do zbrojenia betonu.
- [61] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [62] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [63] PN-B-11113/96 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- [64] PN-B-19501 Prefabrykaty betonowe dla telekomunikacji.
- [65] PN-75/8846-01. Roboty ziemne w podtorzu kolejowym do układania przewodów rurowych.
- [66] BN-80/8939. Prowadzenie rurociągów i kabli pod torami.
- [67] PN-IEC 61312-1:2001. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

10.3. Podstawy prawne

- [68] Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami)
- [69] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [70] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- [71] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych.
- [72] Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2007 r. Nr 19 poz. 115).
- [73] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [74] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

LOT D - WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH NA ODCINKU ODCINEK ZABRZEG-ZEBRZYDOWICE - GRANICA PAŃSTWA

Część B.2 – Roboty budowlane – Perony, mała architektura

- [75] Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.
- [76] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.2011 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

10.4. Inne dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 16. lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (tekst jednolity: Dz.U. 2004. Nr 171. Poz. 1800).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6. lutego 2003 r. BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003. Nr 47. Poz. 401).
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2017. Poz. 2222.)

B2.05.00.00 Wzmocnienie podłoża peronów

Wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót wzmocnienia podłoża peronów zawarte są w opracowaniu „*Część T.1 – Roboty torowe – wzmocnienie podtorza kolejowego*”.