




„Projekt ten przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii Europejskiej”

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div> </div>	<p>Konsorcjum Firm: IDOM Inżynieria Architektura i Doradztwo Sp. z o.o. ul. Ślężna 104 lok.1, 53-111 Wrocław</p> <p>IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U. ul. Av. Zarandao 23, 48015 Bilbao, Hiszpania</p> <p>BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461, 60-451 Poznań</p> <p>Biuro Projektowe: IDOM Inżynieria, Architektura i Doradztwo Sp. z o.o. ul. Sienna 39, piętro VI, 00-121 Warszawa</p>	
INWESTOR	<div> PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.</div>	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa	
NAZWA UMOWY	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce - Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.		
ZAMIERZENIE BUDOWLANE	„Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko-Kamienna – Kielce – Kozłów, etap II: odcinek Sitkówka Nowiny – Kozłów”		
ODCINEK REALIZACYJNY	LOT-B3 Zadanie: granica województwa - Kozłów od km 258,133 do km 263,450		
ADRES / LOKALIZACJA	Województwo: małopolskie. Powiaty: miechowski Gminy: Kozłów		
ETAP PROJEKTU	Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB)		
TOM	TOM 3	ZESZYT nr 2 z 2	
NAZWA TOMU	Drogi kołowe		
NAZWA / NR ZESZYTU	Roboty odwodnieniowe (odwodnienie dróg) LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v4		
DATA OPRACOWANIA	Data 30.06.2022		
SPIS SPECYFIKACJI	Załącznik nr 1 do strony tytułowej		
LISTA AUTORÓW OPRACOWANIA	Załącznik nr 2 do strony tytułowej		
KODY ROBÓT	Załącznik nr 3 do strony tytułowej		

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 2

Załącznik nr 1 do strony tytułowej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

TOM 0: Wymagania ogólne (ZESZYT nr 1)

TOM 1: Roboty torowe wraz z odwodnieniem (ZESZYT nr 1)

TOM 2: Perony i mała architektura (ZESZYT nr 1)

TOM 3: Drogi kołowe

ZESZYT nr 1 – Drogi kołowe

ZESZYT nr 2 – Roboty odwodnieniowe (odwodnienie dróg)

TOM 4: Obiekty budowlane

ZESZYT nr 1 – Ekrany akustyczne

TOM 5: Obiekty inżynieryjne (ZESZYT nr 1)

TOM 6: Sieci sanitarne

ZESZYT nr 1 – Przebudowa i budowa sieci wodociągowych i kanalizacji tłocznych

ZESZYT nr 2 – Przebudowa i budowa sieci kanalizacji grawitacyjnej, deszczowej, sanitarnej i drenaży

ZESZYT nr 3 – Przebudowa systemów melioracyjnych

TOM 7: Sieć trakcyjna (ZESZYT nr 1)

TOM 8: Linia potrzeb nietrakcyjnych (ZESZYT nr 1)

TOM 9: Elektroenergetyka (ZESZYT nr 1)

TOM 10: Sterowanie ruchem kolejowym (ZESZYT nr 1)




TOM 11: Telekomunikacja (ZESZYT nr 1)

TOM 12: Ochrona środowiska (ZESZYT nr 1)

TOM 13: Roboty pomiarowe (ZESZYT nr 1)

TOM 14: Geotechniczne warunki posadowienia (Zeszyt nr 1)




TOM 15: Hydrotechnika (Zeszyt nr 1)

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 3

Załącznik nr 2 do strony tytułowej




Lista autorów opracowania:

Imię i nazwisko	Zakres opracowania
Projektant	
Mgr inż. Magdalena Dziedzic	Branża drogowa
Mgr inż. Artur Jaroń	Branża drogowa
Projektant sprawdzający	Zakres opracowania
Mgr inż. Przemysław Woźniak	Branża drogowa
Mgr inż. Barbara Jaroń	Branża drogowa
Pozostali autorzy opracowania	Zakres opracowania
Mgr inż. Zuzanna Banaś	Branża drogowa

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 4

Załącznik nr 3 do strony tytułowej

Kody Robót		
Grupa Robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej lub wodnej
Klasa Robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei
Kategoria Robót:	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 5

Spis treści

1.	Informacje ogólne	7
2.	Podstawa opracowania	7
3.	D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	9
4.	D-03.01.03. PRZEPUSTY Z RUR HDPE i GRP	31
5.	D-03.05.01A ROWY CHŁONNE	41
6.	D-06.04.01 ROWY	48
7.	D-06.04.01A ROWY (w przypadku robót remontowych i utrzymaniowych)	52







   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 6

Tabela 1 Wykaz skrótów

Skrót	Znaczenie
PKP PLK S.A.	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
Projekt	„Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.
PZT	Plan zagospodarowania terenu

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 7

1. Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania są Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) realizowane w ramach zamówienia o nazwie: **Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.**

Powyższe zamierzenie budowlane zostało podzielone przez Inwestora na osiem odcinków realizacyjnych, każdy z nich stanowiący oddzielny projekt budowlany.




Niniejsze opracowanie stanowi projekt architektoniczno-budowlany i dotyczy odcinka realizacyjnego: LOT-B3 Zadanie: granica województwa – Kozłów od km 258,133 do km 263,450 linii kolejowej nr 8.

Tabela 2 Podział opracowania na odcinki realizacyjne




Lot	Zakres	Kilometraż
LOT-A1_1	Skarżysko-Kamienna – Łączna	142+820 – 161+810
LOT-A1_2	Łączna (bez stacji) – Tumlin wraz z podłączeniem urządzeń srk do nastawni w Kostomłotach (km 182,070)	161+810 – 175+001
LOT-A2	Tumlin – Sitkówka-Nowiny (bez stacji)	175+001 – 196+095
LOT-B1_1	Sitkówka-Nowiny – Mięsowa (bez stacji)	196+095 – 218+129
LOT-B1_2	Mięsowa – Jędrzejów	218+129 – 233+150
LOT-B2_1	Jędrzejów (bez stacji) - Sędziszów	233+150 – 252+800
LOT-B2_2	Sędziszów (bez stacji) – granica województwa	252+800 – 258+133
LOT-B3	granica województwa - Kozłów	258+133 – 263+450

2. Podstawa opracowania

- Umowa nr 60/039/0012/17/Z/I zawarta dnia 06.10.2017 r. w Kielcach na opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów” POLiŚ 5.1-30 zawarta pomiędzy PKP PLK S.A. a Konsorcjum Idom Inżynieria Architektura i Doradztwo Sp. z o.o. (Lider), IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U. oraz BBF Sp. z o.o.
- Aneks do Umowy nr 60/039/0012/17/Z/I z dnia 06.10.2017 r. zawarty w dniu 24.04.2020 r.
- Umowa nr 90/103/0018/20/W/I zawarta dnia 24.04.2020 r. na zwiększony zakres prac projektowych dla opracowania dokumentacji projektowej na opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. zawarta pomiędzy PKP PLK S.A. a Konsorcjum Idom Inżynieria Architektura i Doradztwo Sp. z o.o. (Lider), IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U. oraz BBF Sp. z o.o.
- Opis Przedmiotu Zamówienia.
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne przeprowadzone przez Wykonawcę.
- Archiwalne materiały oraz informacje uzyskane od Zamawiającego.
- Koncepcja Programowo Przestrzenna z dnia 30.09.2020r.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 8

- Projekt Budowlany z dnia
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji kolejowej nr XXX z dnia YYY
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr XXX z dnia YYY
- Pozwolenie wodnoprawne nr XXX z dnia YYY
- Mapa do celów projektowych z dnia YYY
- Aneks do umowy nr 60/039/0012/17/Z/I z dnia 06.10.2017 r. zawarty w dniu 08.10.2021r.
- Aneks do umowy nr 90/103/0018/20/W/I z dnia 24.04.2020r. zawarty w dniu 08.10.2021r.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 9

3. D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

3.1. Wstęp

3.1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w ramach realizacji projektu

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.

3.1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 3.1.1

3.1.3. Zakres robót objętych Zadaniem

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez GDDP dla poszczególnych asortymentów robót drogowych. W przypadku braku ogólnych specyfikacji technicznych wydanych przez GDDP dla danego asortymentu robót, ustalenia dotyczą również dla STWiORB sporządzanych indywidualnie.

3.1.4. Określenie podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco

1.Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

2.Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.




3.Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

4.Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

5.Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

6.Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

7.Estakada - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 10

8.Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

9.Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

10.Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

11.Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

12.Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

13.Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

14.Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

15.Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

16.Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

17.Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

18.Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

19.Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

20.Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.




21.Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

22.Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

23.Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

24.Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

25.Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 11

26. Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.

27. Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

28. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

29. Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

30. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

31. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

32. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

33. 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.

34. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

35. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

36. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

37. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.




38. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

39. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

40. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

41. Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

42. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 12

43.Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszcy lub rowerowy itp.

44.Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

45.Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.

46.Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

47.Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

48.Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

49.Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

50.Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

51.Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

52.Tunel - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

53.Wiadukt - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

54.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 drogowej lub jej elementu.




3.1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

3.1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 13

3.1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację techniczną i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

3.1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.




W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

3.1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

- a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 14

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.




Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

3.1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 15

nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

3.1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

3.1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały ocenę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.




Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

3.1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 16

i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

3.1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

3.1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.




W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

3.1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 17

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

3.1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3.1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych




Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

3.1.5.14. Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

3.1.5.1. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami podanymi w D-M-00.00.01 „Zaplecze Zamawiającego”.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 18

3.2. Materiały

3.2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

3.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.




Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

3.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 19

których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

3.2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

3.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3.2.6. Inspekcja wytwórni materiałów




Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3.3. Sprzęt

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 STWiORB, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 20

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu 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 STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.4. Transport

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, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, 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 Inżyniera/Kierownika projektu, 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.




3.5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 21

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

3.6. Kontrola jakości robót

3.6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:




a) Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

•

b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 22

- o sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

3.6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.




Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

3.6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 23

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

3.6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

3.6.5. Raporty badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

3.6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.




Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

3.6.7. Certyfikacje i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, ocen technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 24

- o Polską Normą lub
- o oceną techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3.6.8. Dokumenty budowy

3.6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.




Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- o datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- o datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- o datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- o przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- o uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- o daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- o zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- o stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- o zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 25

- o dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- o dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- o dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- o wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- o inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

3.6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

3.6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

3.6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:




- o pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- o protokoły przekazania terenu budowy,
- o umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- o protokoły odbioru robót,
- o protokoły z narad i ustaleń,
- o korespondencję na budowie.

3.6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 26

3.7. Obmiar robót

3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

3.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

3.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

3.7.4. Waga i zasady ważenia




Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom STWiORB Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 27

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

3.8. Odbiór robót

3.8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

3.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.




3.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

3.8.4. Odbiór ostateczny robót

3.8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 28

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 3.8.1.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.




W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

3.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ,

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 29

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

3.9. Podstawa płatności

3.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB i w dokumentacji projektowej.




Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

3.9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 30

3.9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie/zatwierdzenie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:




- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

3.10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 31

4. D-03.01.03. PRZEPUSTY Z RUR HDPE i GRP

4.1. Wstęp

4.1.1. Przedmiot opracowania STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów z rur polietylenowych spiralnie karbowanych oraz z rur z tworzywa sztuczne wzmacniane włóknem szklanym w ramach zadania:

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.

4.1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 4.1.1

4.1.3. Zakres robót objętych Zadaniem




Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustów. Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie przepustów z rur GRP pod koroną drogi o średnicy DN 800, 1000 mm,
- ułożenie rur HDPE pod zjazdami o średnicy 400, 600 mm,

wraz z umocnieniem wlotów/wylotów kamieniem naturalnym na podsypce z zaprawy cementowo-piaskowej, lub za pomocą prefabrykowanych ścianek oporowych w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

4.1.4. Określenie podstawowe

1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzania małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub służący do ruchu kołowego i pieszego.
2. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.
3. Długość rury – odległość pomiędzy skrajnymi krawędziami rury mierzona po dnie wzdłuż osi rury.
4. Polietylen HDPE - wysokoudarowa odmiana polietylenu wysokiej gęstości, charakteryzująca się dobrą odpornością na działanie roztworu soli i olejów mineralnych oraz ograniczoną odpornością na benzynę.
5. Przepust z rur polietylenowych spiralnie karbowanych - przepust rurowy z polietylenu HDPE, którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.
6. Materiał GRP - Tworzywa sztuczne wzmacniane włóknem szklanym to materiał kompozytowy, składający się z osnowy polimerowej i włókien szklanych. Osnowa polimerowa to zazwyczaj epoksydowa, winyloestrowa lub polimerowa żywica termoutwardzalna. Żywica nadaje produktowi odporność na czynniki środowiskowe i chemiczne, jest spoiwem dla włókien w laminacie strukturalnym i określa kształt elementu wykonanego z GRP. Włókna szklane wzmacniają strukturę kompozytu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 32

Włókna mogą być rozmieszczone przypadkowo lub adekwatnie do wymagań. Najczęściej stosowanym typem włókna szklanego stosowanego w produkcji GRP jest włókno E (szkło borokrzemianowe). Powszechnie stosowane jest także włókno E-CR (Elektryczna/Chemiczna odporność) używane w zastosowaniach, gdzie wymagana jest szczególnie wysoka ochrona przed korozją kwasową.

7. Przepust z rur z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym (GRP) - przepust rurowy z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym. Charakteryzuje się niską wagą przy dużej wytrzymałości mechanicznej, odpornością na działanie chemikaliów i korozji (dzięki swoim właściwościom dielektrycznym także na korozję elektrolityczną), odpornością na promieniowanie UV, stabilnością temperatury i jest przyjazne dla środowiska.

8. Złączka do rur - element służący do połączenia dwóch odcinków rur, podczas montażu przepustu.

9. Element zaciskowy - opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur.

10. Fundament z kruszywa – odpowiednio dobrane, ułożone i zagęszczone kruszywo, stanowiące fundament, na którym posadowiona jest rura z tworzyw sztucznych.

11. Nadsypka – warstwa gruntu ułożona bezpośrednio nad zewnętrzną ścianką rury z tworzywa sztucznego (przynajmniej do wysokości 15÷30 cm ponad jej górną krawędź), wykonana z kruszywa mrozoodpornego, o frakcji zawierającej się w przedziale 0-40 mm i o różnoziarnistości $U > 5$.

12. Wysokość naziomu – pionowa odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką rury z tworzyw sztucznych (kluczem), a niweletą drogi (powierzchnią jezdni), mierzona łącznie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni.

13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.4 oraz przepisami geodezyjnymi i kartograficznymi.

4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.1.5.

4.2. Materiały

4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.2




4.2.2. Materiały do wykonania robót

4.2.2.1.1. Rury z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym (GRP)

4.2.2.2. Rury z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym (GRP)

Zastosowano rury z tworzywa sztucznego na bazie żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym z wypełniaczami. Grubość wewnętrznej warstwy zabezpieczającej w postaci czystej żywicy minimum 1 mm oraz gładką warstwę wewnętrzną o współczynniku $k=0,016$ mm.

Rury powinny posiadać parametry:

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 33

- długookresową odporność na korozję w środowisku pH 0,1 i pH 10 w stanie odkształcenia rur. Długookresowe odkształcenie według badań laboratoryjnych wyliczone dla 50 lat powinno być zgodne z PN-EN 14364.
- współczynnik chropowatości powierzchni wewnętrznej rur maksymalnie $k=0,016$ mm wg. Colebrook-White'a
- rury GRP oraz elementy łączące rury, jak złączki, paski zaciskowe lub śruby, odpowiadające wymaganiom Oceny Technicznej,

4.2.2.3. Rury HDPE

Rury z polietylenu wysokiej twardości HDPE strukturalne o podwójnej ścianie, o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ ze złączkami i uszczelkami wg PN-EN 12201-2.

Do połączeń rur najczęściej używa się złączek systemowych wykonanych w formie opasek zaciskowych. Złączki dostępne są jako jednodzielne dla średnic 400 mm lub dwudzielne dla średnic od 500 mm do 1500 mm.

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być gładkie, bez pęcherzy, zapadnięć, rys i wtrąceń ciał obcych. Barwa na całej powierzchni powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności.

Rury powinny posiadać oznaczenia identyfikujące wyrób i zawierające:

- nazwę producenta,
- nazwę typu rury,
- symbol surowca,
- średnicę zewnętrzną i wewnętrzną,
- sztywność obwodową,
- numery norm,
- znak jakości,
- datę produkcji.

Oznaczenie powinno być naniesione bezpośrednio na powierzchni rury w taki sposób, aby nie inicjowało pęknięć oraz było wyraźne i możliwe do odczytania nieuzbrojonym okiem.

Rury należy składować w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu na podkładkach drewnianych lub z innego materiału niepowodującego uszkodzenia rur. Podkładki pod rury powinny być szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i rozmieszczone w odstępach 1-2 m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać $+30^\circ\text{C}$.




4.2.2.4. Kruszywo na podsypkę, nadsypkę i zasypkę

Na podsypkę – fundament kruszywowy i nadsypkę należy użyć mieszanki kruszywa naturalnego frakcji 0/31,5 mm, zgodnego z D.04.04.02. Zasypkę wykonać z gruntów niespoistych, niewysadzinowych, spełniających wymagania D.02.03.01 Mieszanka niezwiązana 0/31,5.

4.2.2.5. Materiał do wzmocnień gruntu

Materiałami wykorzystywanymi w celu wzmocnienia podłoża gruntowego mogą być:

- cement (stabilizacja),
- geosyntetyki.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 34

Minimalne zalecane parametry geosyntetyku to:

- wskaźnik CBR $\geq 2\text{kN}$ (dla geotkanin i geowłóknin),
- umowny wymiar porów $O_{90} \leq 0,15\text{ mm}$ (dla geowłóknin),
- wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach dla geosiatek - min. 20 kN/m.

4.2.2.6. Materiał do wykonywania umocnień przy wlotach i wylotach przepustów

Materiał zgodny z STWiORB D06.01.01 pkt. 29.6.

4.3. Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Pkt. 3.3.

4.3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (zależnie od wielkości otworu przepustu i wielkości zasypki przepustu):

- koparek,
- żurawi samochodowych,
- sprzętu do montażu rur,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy lekkich walców ręcznych,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera

Uwaga: W czasie rozładunku rur należy zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić karbów, np. przez zbyt energiczne wyciąganie rur, co powoduje tarcie karbów o podłoże jak również zrzucanie rur.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, STWiORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.4. Transport

4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.4.




4.4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1 m rury wystawało poza obrys środka transportowego.

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 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 35

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie materiałów w obniżonych temperaturach otoczenia poniżej 5°C. Transport wyrobów jest zabroniony, gdy temperatura otoczenia spadnie poniżej -15°C.

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.5.

4.5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszych WWiORB. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie fundamentu kruszywowego pod rury,
- ułożenie rury na fundamencie kruszywowym w jednym odcinku lub w odcinkach, wymagających połączenia kolejnych dwóch sekcji złączką,
- wykonanie zasypki przepustu,
- umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu lub wykonanie ścian czołowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- roboty wykończeniowe.

4.5.3. Prace przygotowawcze




Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWiORB lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ew. ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. Drzewa, krzewy, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd., ew. odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z inżynierem,
- ew. dokonać przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania przepustu, wg osobnej dokumentacji projektowej.

Wzmocnienie podłoża gruntowego. Wymagane jest aby podłoże pod przepust miało nośność nie mniejszą od $E_2=80$ MPa lub $E_{vd} = 40$ MPa. W przypadku, gdy:

a) Podłoże ma nośność większą bądź równą 80MPa (zapewnioną na podstawie badań nośności na obu końcach oraz w środku przepustu) nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych wzmocnień podłoża gruntowego,

b) Podłoże ma nośność większą od 25MPa, a mniejszą od 80 MPa ($80\text{MPa} > E_2 \geq 25\text{MPa}$) należy wykonać warstwy wzmocnienia podłoża gruntowego:

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiS 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 36

- mieszanka niezwiązana C50/30 0/31,5, grubość 30 cm,
- geosiatka o sztywnych węzłach o wytrzymałości 40 kN/m.
- mieszanka niezwiązana C50/30 0/31,5, grubość 30 cm,
- geosiatka o sztywnych węzłach o wytrzymałości 40 kN/m.

c) nośność jest mniejsza niż 25 MPa, należy grunt podłoża wymienić na nośny do osiągnięcia nośności nie mniejszej niż 25 MPa i wykonania wzmocnienia przewidzianego dla danej nośności

4.5.4. Wykonanie wykopów

Wykopy należy prowadzić z przestrzeganiem zasad STWiORB D.02.01.01.

Wykop wykonany będzie mechanicznie lub ręcznie, przy czym ostatnie 20 cm wykopu ponad rzędną posadowienia przepustu należy wykonać ręcznie, nie naruszając struktury gruntu rodzimego zalegającego w podłożu. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością do ± 2 cm. Dno wykopu musi mieć nadany spadek zgodnie z kierunkiem przepływu wody.

Wykonywanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wody gruntowej.

Wymiary wykopu powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie. W szerokości dna należy uwzględnić przestrzeń o szerokości od 0,60 do 0,80 m po każdej stronie przepustu, na pracę ludzi i sprzętu oraz ew. zabezpieczenie ściany wykopu.

Podłoże wykopu należy wstępnie wyprofilować i zagęścić zagęszczarkami płytowymi do wymaganych parametrów. Nośność podłoża w wykopie zależy od położenia warstwy względem powierzchni Korony Robót Ziemnych (KRZ) i powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w STWiORB D.02.01.01.

Metoda wykonania robót powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

4.5.5. Wzmocnienie podłoża pod przepust

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu kruszywowego pod przepust należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego, który powinien być zgodny z PN-S-02205:1998. Wymagany wskaźnik zagęszczenia powinien gwarantować uzyskanie na fundamencie kruszywowym wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.




Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia I_s nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża, to należy je odpowiednio wzmocnić np. poprzez:

- zastosowanie geosyntetyków,
- zwiększenie grubości fundamentu z kruszywa,
- wymianę gruntu,
- inną skuteczną metodę zaakceptowaną przez Inżyniera

4.5.6. Wykonywanie podsypki

Fundament kruszywowy pod przepustem wykonać z materiału podanego w punkcie 4.2.3.

Grubość fundamentu kruszywowego należy przyjąć jak w Dokumentacji Projektowej, jednakże nie powinna być ona mniejsza niż 20 cm.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 37

Podsypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ wg standardowej próby Proctora. W bezpośredniej bliskości rury dopuszcza się $I_s \geq 0,95$.

Górne 5 cm podsypki powinno być luźne tak, aby karby rury swobodnie się w niej zagłębiły.

4.5.7. Wykonanie przepustu

Na wyrównanym i zagęszczonym podłożu należy ułożyć warstwę podsypki i zagęścić.

Rury należy układać na wykonanej podsypce piaskowej. W celu uniemożliwienia przesuwania się rur, należy zastosować podsypkę zapierającą wykonaną z piasku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W przypadku umocnienia brukiem, na wlotach i wylotach rury należy przycinać skośnie zgodnie z nachyleniem skarpy. Rury należy łączyć za pomocą firmowych kształtek.

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać po zakończeniu prac przy ustawianiu i zastabilizowaniu odcinków przepustu.

4.5.8. Wykonanie zasypki i nadsypki

Jako pierwszą warstwę należy wykonać nadsypkę grubości 30 cm z kruszywa 0/31,5 mm. Następnie kolejne warstwy zasypki z materiału wg p. 4.2.3. Materiał zasypki powinien być układany warstwami, symetrycznie po obu stronach, o maksymalnej grubości 30 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany.

W strefach pachwinowych, ze względu na występowanie dużego parcia rury na grunt, zaleca się układanie zasypki warstwami o maksymalnej grubości w stanie luźnym 20 cm.

Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasypki, określany wg standardowej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481 powinien wynosić $I_s \geq 0,98$. W bezpośredniej bliskości rury dopuszcza się $I_s \geq 0,95$.

Do zagęszczania kruszywa w strefie pachwinowej rury stosować należy ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania, zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od rury, poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej.

Dopuszcza się ocenę prawidłowego zagęszczenia za pomocą płyty dynamicznej. Moduł dynamiczny E_{vd} należy przeliczyć na wskaźnik zagęszczenia I_s , z uwzględnieniem rodzaju gruntu zgodnie z „Instrukcją stosowania płyty dynamicznej do oceny stanu gruntów niespoistych wbudowywanych warstwowo, IBDIM, Warszawa 2005 r.”




Przy ocenie zagęszczania metodą płyty dynamicznej należy przyjąć następujące wymagania:

- dla $I_s \geq 0,95$ - $E_{vd} \geq 20$,
- dla $I_s \geq 0,97$ - $E_{vd} \geq 30$,
- dla $I_s \geq 1,00$ - $E_{vd} \geq 50$.

Powyżej zasypki inżynierskiej oraz płyty przejściowej nasyp drogowy wg STWiORB D.02.03.01.

4.5.9. Wymagana wysokość naziomu

Minimalna wysokość naziomu nad rurą o średnicy 400 i 500 mm powinna wynosić 30 cm, nad rurami o średnicy 600, 800, 1000 mm – 50 cm, natomiast nad rurami o średnicy 1200 i 1500 mm – minimum 60 cm. W przypadku, gdy konstrukcja nawierzchni jest grubsza niż minimalny naziom, powinno zastosować się dodatkową zasypkę z kruszywa pomiędzy górą rury, a spodem konstrukcji nawierzchni, o grubości min. 10 cm.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 38

4.5.10. Umocnienie wlotu i wylotu

Należy wykonać zgodnie z STWiORB D-06.01.01

Umocnienie wlotów i wylotów za pomocą prefabrykowanych ścianek oporowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta.

4.6. Kontrola jakości robót

4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. 3.6.

4.6.2. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (oceny techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

4.6.3. Kontrola wykonania robót

Badania, ocena wyników i postępowanie z partią elementów niezgodnych z wymaganiami dla rur HDPE i rur GRP musi być zgodne z wymaganiami Oceny Technicznej.

Kontrola i badania w trakcie robót, w szczególności obejmują:

- prawidłowość wykonania wykopów pod kątem właściwych rzędnych, spadków i zagęszczenia podłoża (sprawdzone w min. 2 miejscach dla każdego przepustu) – zgodnie z zapisami pkt. 4.5.4.,
- jeśli wykonane – sprawdzenie wykonania wzmocnienia podłoża pod przepust,
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki,
- przycięcie i połączenie rur łącznikami,
- prawidłowość wykonania zasypki i nadsypki przepustu wraz z zagęszczeniem (wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw zgodnie z p. 4.5.8.,
- minimalną wysokość naziomu nad rurami przepustów o danej średnicy – zgodnie z zapisami p. 4.5.9.,
- umocnienie wlotów i wylotów przepustów – zgodnie z zapisami p. 4.5.10.




4.7. Obmiar robót

4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.7.

4.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest wykonania przepustu jest 1 m kompletnego, wykonanego przepustu.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 39

4.8. Odbiór robót

4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.8.

4.8.2. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 4.6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

4.9. Podstawa płatności

4.9.1. Ogólne ustalenie dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.9.

4.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za wykonanie robót należy przyjmować zgodnie z zaawansowaniem wykonanych robót. Wszystkie roboty powinny być wykonane według wymagań warunków kontraktu, dokumentacji projektowej, STWiORB, specyfikacji technicznej i postanowień Inżyniera.

4.10. Przepisy związane

4.10.1. STWiORB

D-02.01.01. Wykonanie wykopów

D-02.03.01. Wykonanie nasypów

D-04.04.02. Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanej

D-06.01.01 Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków.

4.10.2. Normy

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.




PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu.

PN-EN 12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) - Część 2: Rury

PN-EN 12670 Kamień naturalny - Terminologia

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 40

PN-EN 1342 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych.
Wymagania i metody badań.




PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN ISO 9969-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

4.10.3. Inne dokumenty

- Katalogi producentów rur HDPE, GRP
- Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych. Załącznik do Zarządzenia Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 2 listopada 2006r. IBDiM Filia Wrocław.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – tekst jednolity z dnia 23 grudnia 2015 r. (Dz.U. 2016 poz. 124) z późn. zm.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 41

5. D-03.05.01A ROWY CHŁONNE

5.1. Wstęp

5.1.1. Przedmiot opracowania STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rowów chłonnych w ramach zadania:

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.

5.1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 5.1.1

5.1.3. Zakres robót objętych Zadaniem

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem przydrożnych rowów chłonnych, stosowanych na terenach nie objętych zasięgiem kanalizacji, w których spływy deszczowe odprowadza się do gruntu.

5.1.4. Określenie podstawowe

1. Spływy deszczowe z dróg - zanieczyszczone wody, pochodzące z opadów atmosferycznych, spływające z drogi i obiektów związanych z drogami, w których stężenie co najmniej jednego rodzaju zanieczyszczenia przekracza wartość dopuszczalną.
2. Rów chłonny - powierzchniowe urządzenie w postaci rowu otwartego, przeznaczone do odprowadzenia spływów deszczowych z dróg do gruntu przez warstwy filtracyjne.
3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.4 oraz przepisami geodezyjnymi i kartograficznymi.

5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.1.5.

5.2. Materiały




5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.2.

5.2.2. Materiały do wykonania rowu chłonnego

5.2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i STWiORB

Materiały do wykonania zbiornika infiltracyjnego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub STWiORB.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 42

5.2.2.2. Materiały na warstwy filtracyjne, infiltracyjne i chłonne

Warstwy filtracyjne, infiltracyjne i chłonne powinny być wykonane z kruszywa naturalnego lub łamanego o jednorodnym uziarnieniu, np. z tłucznia, żwiru oraz piasku grubego, odpowiadających wymaganiom specyfikacji dotyczących studni chłonnych.

5.2.2.3. Humus

Humus powinien być ziemią urodzajną o zawartości od 3 do 20 % składników organicznych. Humus powinien być pozbawiony kamieni większych od 5 cm i wolny od zanieczyszczeń obcych. Jeśli tylko możliwe, jako humus należy wykorzystać miejscową ziemię urodzajną zdjętą przy wykonywaniu robót ziemnych.

5.2.2.4. Nawozy sztuczne

Nawozy sztuczne powinny być mieszanką zawierającą co najmniej 10 % azotu, 15 % kwasu ortofosforowego i 10 % węglanu potasowego albo podobnego składu zaakceptowanego przez Inżyniera.

5.2.2.5. Nasiona traw

Wybór gatunku traw należy dostosować do warunków miejscowych, tj. do rodzaju gleby i jej stopnia nawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego celu specjalne mieszanki traw wieloletnich, mających gęste i drobne korzonki.

Jeśli dokumentacja projektowa lub Inżynier nie ustali inaczej, to do obsiania skarp należy użyć uniwersalnej mieszanki traw.

5.2.2.6. Geowłóknina

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Zaleca się stosowanie geowłókniny filtracyjnej o gramaturze powyżej 500 g/m². Geowłóknina powinna mieć ocenę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.




5.2.2.7. Torf

Torf, będąc skałą osadową barwy brunatnej lub czarnej w postaci masy organiczno-mineralnej powstałą z obumarłej roślinności torfowiskowej można stosować jako torf surowy, torf powietrzno-suchy lub torf przerobiony, pod warunkiem zaakceptowania go przez Inżyniera.

Zaleca się stosowanie torfu suchego o dużej pojemności wodnej w celu umożliwienia szybkiego wsiąkania ścieków opadowych z drogi i jednoczesnego oczyszczania się.

Torf rozścielony w podłożu urządzenia infiltracyjnego powinien być czysty, bez kamieni, żwiru i innych zanieczyszczeń stałych.

W przypadkach przewidzianych przez dokumentację projektową, zamiast warstwy torfowej można stosować warstwę torfowo-piaskową, będącą mieszaniną piasku, odpowiadającego wymaganiom materiału filtracyjnego wg specyfikacji dotyczącej drenażu i torfu przerobionego.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 43

5.2.2.8. Rurki drenarskie

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego, zgodne z dokumentacją projektową, powinny odpowiadać wymaganiom specyfikacji dotyczących drenażu w przypadku rur spiralnie karbowanych, perforowanych, wyprodukowanych z polichlorku winylu (ew. rur betonowych, kamionkowych) lub odpowiadać wymaganiom oceny technicznej w przypadku rur z innych materiałów.

5.2.2.9. Inne materiały

Inne materiały, które dokumentacja projektowa może przewidywać do budowy urządzeń infiltracyjnych powinny być trwałe, tj. odporne na działanie ścieków opadowych, w związku z czym, np.:

- drewno powinno być odpowiednio impregnowane,
- elementy stalowe powinny być ocynkowane lub w inny sposób zabezpieczone przed korozją,
- beton powinien mieć:
 - klasę co najmniej B35,
 - stopień mrozoodporności F75 przy użyciu do konstrukcji powyżej linii przemarzania gruntu lub F25 dla innych konstrukcji,
 - stopień wodoszczelności W4,
- płyty betonowe ażurowe do umocnienia dna zbiornika powinny odpowiadać wymaganiom oceny technicznej lub ustaleniom producenta.

Wszystkie materiały powinny być zaakceptowane przez Inżyniera

5.3. Sprzęt

5.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Pkt. 3.3.

5.3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- koparek podsiębiernych,
- spycharek lemieszowych,
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych.




5.4. Transport

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.4.

5.4.2. Transport materiałów

Kruszywa i inne materiały, oprócz wymienionych poniżej, można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 44

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0° C i niższej.

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenia do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy filtracyjnej.

5.5. Wykonanie robót

5.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.5.

5.5.2. Zasady wykonywania

Konstrukcja i sposób wykonania rowu chłonnego, powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i STWiORB. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w zał. 1 niniejszej STWiORB.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu zbiornika infiltracyjnego obejmują:

- roboty przygotowawcze obejmujące lokalizację i parametry wysokościowe,
- wykopy pod zbiornik (lub rów) infiltracyjny,
- wykonanie urządzeń infiltracyjnych na dnie zbiornika (lub rowu), np. ułożenie warstw chłonnych, umocnienie płytami betonowymi ażurowymi, ułożenie drenów, obsianie trawą itp.,
- ew. wykonanie odpływu wód ze zbiornika (rowem, ściekiem, przelewem),
- ew. wykonanie wału ochronnego,
- umocnienie skarp przez przykrycie humusem i obsianiem trawą.

5.5.3. Roboty przygotowawcze




Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację rowu,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia punktów wysokościowych.

Zaleca się korzystanie z ustaleń OST D-01.01.01 w zakresie niezbędnym do wykonania robót odtworzenia trasy i punktów wysokościowych przy zbiorniku.

5.5.4. Wykop pod rów

Wykopy pod rów należy wykonać w sposób zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej, STWiORB lub wskazaniami Inżyniera przy korzystaniu z zaleceń OST D-02.00.01 właściwych dla zbiornika oraz ustaleń podanych w dalszej części niniejszej specyfikacji.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 45

5.5.5. Rów chłonny

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi rowu chłonnego trawiastego są:

- sztuczne, podłużne zagłębienie terenu o przekroju trójkątnym lub trapezowym,
- powierzchniowa warstwa gruntu wykonana z darniny umieszczona w dolnej części rowu, współpracująca z warstwą chłonną lub filtracyjną, położoną niżej.

W warstwę darniny wsiąkają ścieki opadowe z drogi, przy czym ma ona właściwości oczyszczające. Odbiornikiem infiltrujących wód może być warstwa filtracyjna z piasku lub warstwa chłonna z tłuczni owinięta geowłókniną. W przypadku podłoża gruntowego nieprzepuszczalnego, w warstwach tych powinien być zainstalowany drenaż (np. z rur PVC średnicy 10÷20 cm).

W przypadku zlokalizowania rowu chłonnego za barierą ochronną, zaleca się zastąpienie warstwy darniny warstwą torfową.

Rów chłonny trawiasty może być jednocześnie urządzeniem odwadniającym i oczyszczającym drogi. Sytuacja ta ma miejsce wtedy, gdy woda spływająca na dno rowu nie wsiąka w całości w podłoże. Woda ta może być wtedy częściowo zatrzymana przez stosowanie:

- minimalnego spadku podłużnego rowu (0,1%),
- przegród poprzecznych w postaci bruzd, zapór z bali drewnianych, palisad z kołów drewnianych itp.

Ze względu na niebezpieczeństwo rozmycia spadek podłużny dna rowu nie powinien przekraczać 3%.

5.5.6. Umocnienie skarp rowu

Jeśli w dokumentacji projektowej nie ustalono inaczej, powierzchnię skarpy, w miarę potrzeby, należy przykryć warstwą humusu grubości od 5 do 10 cm, o wymaganiach określonych w punkcie 5.2. Warstwa humusu powinna być lekko zagęszczona i przedłużona poza krawędź wykopu na szerokości od 15 do 20 cm. Wg STWiORB D-06.01.01.

Przed obsianiem trawą powierzchni skarpy można rozłożyć na niej nawozy sztuczne, określone w punkcie 2, w ilości od 7 do 8 g/m² skarpy.

Obsianie powierzchni skarpy trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nasiona trawy należy rozsypać równomiernie na powierzchni skarpy w ilości co najmniej 4 g/m². Po rozsypaniu nasion, powinny być one przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

Należy podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po wysianiu.




5.6. Kontrola jakości robót

5.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. 3.6.

5.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 46

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, oceny techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 5.2,
- sprawdzić wizualnie cechy gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

5.6.3. Pomiar cech geometrycznych remontowanego rowu i skarp

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 km na każde 5 km drogi
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 100 m
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m

5.6.3.1. Spadki podłużne rowu

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$ spadku.

5.6.3.2. Szerokość i głębokość rowu

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.

5.6.3.3. Powierzchnia skarp

Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

5.7. Obmiar robót

5.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.7.

5.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) remontowanego rowu.




5.8. Odbiór robót

5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.8.

5.8.2. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 8.6 dały wyniki pozytywne.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 47

5.9. Podstawa płatności

5.9.1. Ogólne ustalenie dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.9.

5.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m remontowanego rowu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykopy pod zbiornik,
- wykonanie urządzeń infiltracyjnych,
- wykonanie wlotu, wylotu, przelewu, ew. wału ochronnego,
- odwiezienie nadmiaru gruntu na odkład i rozplantowanie,
- umocnienie dna i skarp,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania nie obejmuje kosztu ewentualnych robót towarzyszących, np. dojazdowej drogi technologicznej dla sprzętu eksploatacyjnego, strefy buforowej obsadzonej roślinnością itp., które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych.




5.10. Przepisy związane

5.10.1. Normy

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
3. D-02.00.01 Roboty ziemne

5.10.2. Inne materiały

4. Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska, GDDKiA - IBDiM, Warszawa 2002
5. Zasady ochrony środowiska w drogownictwie, GDDKiA, Warszawa 2002

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 48

6. D-06.04.01 ROWY

6.1. Wstęp

6.1.1. Przedmiot opracowania STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rowów w ramach zadania:

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.

6.1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 6.1.1

6.1.3. Zakres robót objętych Zadaniem

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp rowu.

6.1.4. Określenie podstawowe

1. Rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.
2. Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi.
3. Rów odpływowy - rów odprowadzający wodę poza pas drogowy.
4. Rów stokowy - rów zbierający wodę spływającą ze stoku.
5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.4 oraz przepisami geodezyjnymi i kartograficznymi.

6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.1.5.




6.2. Materiały

Nie występują.

6.3. Sprzęt

6.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Pkt. 3.3. oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.3, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałystych” pkt 10.3 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.3.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 49

6.3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- koparek podsiębiernych,
- spycharek lemieszowych,
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych.

6.4. Transport

6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.4 oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.4, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałistych” pkt 10.4 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.4.

6.4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej STWiORB, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

6.5. Wykonanie robót




6.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.5 oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.5, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałistych” pkt 10.5 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.5.

6.5.2. Pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu

W wyniku prac remontowych należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarp, zgodnie z PN-S-02204 [1]:

- dla rowu przydrożnego w kształcie:
 - trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,3, głębokość od 0,30 m do 1,20 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
 - trójkątnym - dno wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 0,50 m, nachylenie skarpy wewnętrznej 1:3, nachylenie skarpy zewnętrznej od 1:3 do 1:10, głębokość od 0,30 m do 1,50 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
 - opływowym - dno wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 2,0 m, krawędzie górne wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu 1,0 m do 2,0 m, nachylenie skarpy wewnętrznej 1:3, a skarpy zewnętrznej od 1:3 do 1:10, głębokość od 0,30 m do 0,50 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
- dla rowu stokowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:3, głębokość co najmniej 0,50 m. Rów ten powinien być oddalony co najmniej o 3,0 m od krawędzi skarpy drogowej przy gruntach suchych i zwartych i co najmniej o 5,0 m w pozostałych przypadkach.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 50

- dla rowu odpływowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, głębokość minimum 0,50 m, przebieg prostoliniowy, na załamaniach trasy łuki kołowe o promieniu co najmniej 10,0 m.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 200 m - 0,1%.

Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:

- przy nieumocnionych skarpach i dnie
 - w gruntach piaszczystych - 1,5%,
 - w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylastych - 2,0%,
 - w gruntach gliniastych i ilastych - 3,0%,
 - w gruntach skalistych - 10,0%;
- przy umocnionych skarpach i dnie
 - matą trawiastą - 2,0%,
 - darniną - 3,0%,
 - faszyną - 4,0%,
 - brukiem na sucho - 6,0%,
 - elementami betonowymi - 10,0%,
 - brukiem na podsypce cementowo-piaskowej - 15,0%.

6.5.3. Roboty wykończeniowe

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy wywieźć poza obręb pasa drogowego i rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami Inżyniera.

6.6. Kontrola jakości robót

6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót




Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. 3.6 . oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.6, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałistych” pkt 10.6 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.6.

6.6.2. Pomiar cech geometrycznych rowu i skarp

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 km na każde 5 km drogi
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 100 m
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 51

6.6.2.1. Spadki podłużne rowu

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$ spadku.

6.6.2.2. Szerokość i głębokość rowu

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.

6.6.2.3. Powierzchnia skarp

Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

6.7. Obmiar robót

6.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.7 . oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.7, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałystych” pkt 10.7 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.7.

6.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) remontowanego rowu.

6.8. Odbiór robót

6.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.8 oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.8, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałystych” pkt 10.8 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.8.

6.8.2. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.6 dały wyniki pozytywne.

6.9. Podstawa płatności

6.9.1. Ogólne ustalenie dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.9 . oraz w D-02.00.01 „Roboty Ziemne. Wymagania ogólne” pkt 9.9, D-02.01.01. „Wykonanie wykopów w gruntach nieskałystych” pkt 10.9 oraz D-02.02.01 „Wykonanie wykopów w gruntach skalistych” pkt 11.9.




6.10. Przepisy związane

6.10.1. Normy

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

6.10.2. Inne materiały

2. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 52

7. D-06.04.01A ROWY (w przypadku robót remontowych i utrzymaniowych)

7.1. Wstęp

7.1.1. Przedmiot opracowania STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontowaniem i utrzymaniem rowów w ramach zadania:

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna- Kielce- Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30.

7.1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 7.1.1

7.1.3. Zakres robót objętych Zadaniem

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp rowu.

7.1.4. Określenie podstawowe

1. Rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.
2. Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi.
3. Rów odpływowy - rów odprowadzający wodę poza pas drogowy.
4. Rów stokowy - rów zbierający wodę spływającą ze stoku.
5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.4 oraz przepisami geodezyjnymi i kartograficznymi.

7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.1.5.

7.2. Materiały

Nie występują.

7.3. Sprzęt




7.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Pkt. 3.3.

7.3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- koparek podsiębiernych,

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 53

- spycharek lemieszowych,
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych.

7.4. Transport

7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.4.

7.4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej STWiORB, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

7.5. Wykonanie robót

7.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.5.

7.5.2. Oczyszczenie rowu




Oczyszczenie rowu polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu.

7.5.3. Pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu

W wyniku prac remontowych należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarp, zgodne z PN-S-02204 [1]:

- dla rowu przydrożnego w kształcie:
 - trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,3, głębokość od 0,30 m do 1,20 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
 - trójkątnym - dno wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 0,50 m, nachylenie skarpy wewnętrznej 1:3, nachylenie skarpy zewnętrznej od 1:3 do 1:10, głębokość od 0,30 m do 1,50 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
 - opływowym - dno wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 2,0 m, krawędzie górne wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu 1,0 m do 2,0 m, nachylenie skarpy wewnętrznej 1:3, a skarpy zewnętrznej od 1:3 do 1:10, głębokość od 0,30 m do 0,50 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
- dla rowu stokowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:3, głębokość co najmniej 0,50 m. Rów ten powinien być oddalony co najmniej o 3,0 m od krawędzi skarpy drogowej przy gruntach suchych i zwartych i co najmniej o 5,0 m w pozostałych przypadkach.
- dla rowu odpływowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, głębokość minimum 0,50 m, przebieg prostoliniowy, na załamaniach trasy łuki kołowe o promieniu co najmniej 10,0 m.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 200 m - 0,1%.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 54

Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:

- c) przy nieumocnionych skarpach i dnie
- w gruntach piaszczystych - 1,5%,
 - w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylastych - 2,0%,
 - w gruntach gliniastych i ilastych - 3,0%,
 - w gruntach skalistych - 10,0%;
- d) przy umocnionych skarpach i dnie
- matą trawiastą - 2,0%,
 - darnią - 3,0%,
 - faszyną - 4,0%,
 - brukiem na sucho - 6,0%,
 - elementami betonowymi - 10,0%,
 - brukiem na podsypce cementowo-piaskowej - 15,0%.

7.5.4. Roboty wykończeniowe

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy wywieźć poza obręb pasa drogowego i rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami Inżyniera.

7.6. Kontrola jakości robót

7.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. 3.6.

7.6.2. Pomiar cech geometrycznych remontowanego rowu i skarp

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.




Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 km na każde 5 km drogi
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 100 m
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m

7.6.2.1. Spadki podłużne rowu

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$ spadku.

7.6.2.2. Szerokość i głębokość rowu

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiS 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 55

7.6.2.3. Powierzchnia skarp

Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

7.7. Obmiar robót

7.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.7.

7.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) remontowanego rowu.

7.8. Odbiór robót

7.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.8.

7.8.2. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 8.6 dały wyniki pozytywne.

7.9. Podstawa płatności

7.9.1. Ogólne ustalenie dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.9.

7.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m remontowanego rowu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie rowu,
- pogłębianie i profilowanie rowu,
- ścięcie trawy i krzaków,
- odwiezienie urobku,
- roboty wykończeniowe,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.




7.10. Przepisy związane

7.10.1. Normy

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

7.10.2. Inne materiały

2. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne

   PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w ramach projektu „Prace na linii kolejowej nr 8 na odcinku Skarżysko Kamienna – Kielce – Kozłów - prace przygotowawcze” POLiŚ 5.1-30. LOT-B3: granica województwa – Kozłów STWiORB	LK8_LOT-B3_STWiORB_T3_002_000D_00_v0
		V0/30.06.2022
		Strona 56