



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Nr referencyjny postępowania: 9090/IREZA3/03032/02578/25/P

Nr sprawy: PZ.292.924.2025

**SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
DLA PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE ROBÓT DLA ZADANIA PN.**

**„Zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 na liniach kolejowych
nr 133 i 134 odc. Sosnowiec Jęzor – Kraków Główny oraz linii
kolejowej nr 91 odc. Kraków Główny – Podłęże”**

TOM I	INSTRUKCJE DLA WYKONAWCÓW (IDW)
TOM II	WARUNKI UMOWY (WU)
TOM III	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY (PFU)
TOM IV	ROZBICIE CENY OFERTOWEJ (RCO)

Projekt „Zabudowa systemu ERTMS” ubiega się o dofinansowanie przez Unię Europejską w ramach Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 na liniach kolejowych nr 133 i 134 odc. Sosnowiec Jęzor – Kraków Główny oraz linii kolejowej nr 91 odc. Kraków Główny – Podłęże

Adres obiektu budowlanego: Linia kolejowa nr: 134 Jaworzno Szczakowa – Mysłowice od km 0,220 do km 6,624 (odcinek Jaworzno Szczakowa – Sosnowiec Jęzor), 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny od km 14,925 do km 70,890 (odcinek Jaworzno Szczakowa – Kraków Główny), 91 Kraków Główny – Medyka od km -0,720 do km do km 10,918 (odcinek Kraków Główny – Kraków Bieżanów), linia kolejowa nr 629 Kraków Główny – Kraków Bieżanów od km -0,742 do km do km 9,163.

Nazwy i Kody Robót:

Dział:	45000000-7	Roboty budowlane
	71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Grupa Robót:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej lub wodnej
	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa Robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei
Kategoria Robót:	45234000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy kolei i systemów transportowych
	45234100-7	Budowa kolei
	45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
	45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
	45314310-7	Układanie kabli
	45234115-5	Roboty w zakresie sygnalizacji kolejowej
	45231400-9	Roboty elektroenergetyczne
	50000000-5	Usługi naprawcze i konserwacyjne

ZAMAWIAJĄCY:

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z siedzibą w Warszawie

Centrum Realizacji Inwestycji w Warszawie

ul. Targowa 74

03-734 Warszawa

<http://www.plk-sa.pl/>

SPORZĄDZAJĄCY:

Dyrektor Projektu: Michał Druzgała

Kierownik kontraktu: Sławomir Wrotny

SPIS ZAWARTOŚCI PFU

CZĘŚĆ I - OPISOWA.....	7
1. WYKAZ SKRÓTOWCÓW I POJĘĆ UŻYTYCH W TEKŚCIE WRAZ Z OBJAŚNIENIAMI	8
2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	14
2.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów	16
2.1.1 Orientacja na mapie Polski	16
2.1.2 Orientacja w regionie	17
2.1.3 Lokalizacja obiektów	17
2.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	18
2.2.1 Koordynacja z innymi Inwestycjami.....	18
2.2.2 Opis stanu istniejącego	19
2.2.2.1 Nawierzchnia torowa	20
2.2.2.2 Rozjazdy	20
2.2.2.3 Obiekty inżynieryjne	37
2.2.2.4 Przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia	44
2.2.2.5 Budowle i obiekty obsługi podróżnych	45
2.2.2.6 Budynki służące prowadzeniu ruchu kolejowego	47
2.2.2.7 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym	47
2.2.2.8 Telekomunikacja	49
2.2.2.9 Elektroenergetyka nietrakcyjna.....	50
3. ZAKRES ROBÓT	50
3.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	51
3.2 Dokumentacja projektowa.....	52
3.2.1 Inwentaryzacja.....	55
3.2.2 Geodezyjna dokumentacja do celów projektowych	55
3.2.3 Dokumentacja wstępna: Koncepcja projektowa (koncepcja wyposażenia linii).57	
3.2.4 Dokumentacja wstępna: Zasady przygotowania danych dla systemu ERTMS/ETCS	58
3.2.5 Dokumentacja wstępna: Scenariusze operacyjne dla systemu ERTMS/ETCS.59	
3.2.6 Dokumentacja wstępna: Przypadki Testowe dla systemu ERTMS/ETCS	60
3.2.7 Postanowienia ogólne	61
3.2.8 Materiały niezbędne do uzyskania wymaganych Prawem Budowlanym decyzji administracyjnych.....	61
3.2.9 Wymagania w zakresie rozwiązań	62
3.2.10 Wnioski o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	63
3.2.11 Operaty szacunkowe	63
3.2.12 Projekt budowlany.....	63
3.2.13 Projekty wykonawcze.....	64
3.2.14 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	65
3.2.15 Wymagania w zakresie dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR).....	66
3.2.16 Dokumentacja powykonawcza	66
3.2.17 Wymagania w zakresie formy dokumentacji projektowej.....	67

3.3 Dokumentacja niezbędna do uzyskania pozwolenia na użytkowanie	68
3.4 Operat kołaudacyjny	68
3.4.1 Plan utrzymania	71
3.4.2 Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.....	72
3.5 Roboty budowlane	73
3.5.1 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym.....	74
3.5.1.1 Wytyczne ogólne	74
3.5.1.2 Wymagania dotyczące pracy urządzeń	75
3.5.1.3 Wymagania elektryczne	75
3.5.1.4 Wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej	75
3.5.1.5 Wymagania w zakresie odporności na wibracje i udary mechaniczne	76
3.5.1.6 Wymagania w zakresie konstrukcji i technologii	76
3.5.1.7 Zasilanie stacyjnych urządzeń srk	76
3.5.1.8 Sieć kablowa	77
3.5.1.9 Wymagania w zakresie prób technicznych	77
3.5.2 Telekomunikacja.....	77
3.5.3 Elektroenergetyka nietrakcyjna	78
3.5.3.1 Elektroenergetyka do 1 kV	78
3.5.3.2 Opis robót dot. urządzeń elektroenergetyki do 1 kV	78
3.5.3.3 Elektroenergetyczne.....	79
3.5.4 Ochrona środowiska	79
3.5.4.1 Ochrona przed hałasem i drganiami	87
3.5.4.2 Wymagania w zakresie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	87
3.5.4.3 Wymagania w zakresie analizy i oceny oddziaływania na obszar Natura 2000	88
3.5.4.4 Wymagania w zakresie gospodarki odpadami.....	89
3.5.4.5 Wymagania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.....	92
3.5.5 Kolizje z sieciami zewnętrznymi	94
3.5.5.1 Infrastruktura w zakresie sieci elektrycznych i elektroenergetycznych	96
3.5.6 Inne roboty	96
4. POZOSTAŁE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	97
4.1 Prace przygotowawcze, przygotowanie terenu i zaplecza budowy	97
4.1.1 Zaplecze budowy i zagospodarowanie terenu.....	97
4.1.2 Koszty związane z zagospodarowaniem terenu budowy i zaplecza budowy ..	100
4.2 Organizacja ruchu drogowego i kolejowego w czasie realizacji Robót	101
4.2.1 Organizacja ruchu drogowego w czasie realizacji Robót.....	101
4.2.2 Organizacja ruchu kolejowego w czasie realizacji Robót.....	101
4.3 Warunki i wymagania w trakcie realizacji Robót ERTMS/ETCS	102
4.3.1 Zakres robót.....	106
4.3.2 Monitorowanie systemu ERTMS/ETCS w CUiD	111
4.3.3 Wymagania formalno-prawne	112
4.3.4 Wystąpienie do Prezesa UTK	114
4.3.5 Wymagania w zakresie certyfikacji.....	114
4.3.6 Zatwierdzenie instalacji przytorowych systemu ERTMS przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej (preautoryzacja).	115

4.3.7	Wymagania systemu/wyrobu	118
4.3.7.1	Bezpieczeństwo	118
4.3.7.2	Niezawodność	118
4.3.7.3	Uniwersalność	118
4.3.7.4	Elastyczność / skalowalność	119
4.3.8	Wymagania dla urządzeń wewnętrznych	119
4.3.9	Wymagania dla urządzeń zewnętrznych	121
4.3.10	Systemy i urządzenia współpracujące.....	124
4.3.11	Interfejsy	124
4.3.12	Wymagania dodatkowe.....	125
4.3.13	Inne wymagania.....	130
4.3.14	Wymagania i warunki w stosunku do użytych wyrobów budowlanych	134
4.4	Odbiory	135
4.4.1	Odbiory dokumentacji projektowej	135
4.4.2	Odbiory częściowe (w tym robót zanikających lub ulegających zakryciu).....	135
4.4.3	Odbiory techniczne	135
4.4.4	Odbiory eksploatacyjne.....	136
4.4.5	Odbiory końcowe	136
4.4.6	Odbiory gwarancyjne (przeglądy) i pogwarancyjne (ostateczne).....	136
4.5	Ochrona przeciwpożarowa.....	136
4.6	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	137
4.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	138
4.7.1	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	138
4.8	Bezpieczeństwo systemu kolejowego.....	139
4.9	Plan zarządzania ryzykiem	140
4.10	Plan ochrony środowiska	141
4.11	Szkolenie personelu Zamawiającego	141
5.	PRZEWIDYWANE ZMIANY W RAMACH PRAWA OPCJI.....	142
5.1	Prawo opcji nr 1:	142
5.2	Prawo opcji nr 2:	144
5.3	Prawo opcji nr 3:	145
5.4	Prawo opcji nr 4:	146
CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA.....		147
6.	INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	148
6.1	Informacje o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane ...	148
6.2	Kontrola jakości Robót	148
6.3	Stosowanie się do Prawa i innych przepisów	149
7.	ZAŁĄCZNIKI	150
	Załącznik nr 1 - Wymagania dla dokumentacji w formie elektronicznej	151
	Załącznik nr 2 - WWIORB	154
	Załącznik nr 3 – Plany Schematyczne	155
	Załącznik nr 4 – Specyfikacja interfejsu CBI-CBR	156
	Załącznik nr 5 - ERTMS/ETCS test format for operational testing v. 1.2.....	157

Załącznik nr 6 - Appendix A – Functions and issues list v.7 z późn. zm.....	158
Załącznik nr 7 – Scenariusze Operacyjne	159
Załącznik nr 8 - Pismo IBR1-734-93/13 z dnia 23 maja 2013 dotyczące prawidłowego postępowania w zakresie przekazania infrastruktury do eksploatacji.....	160
Załącznik nr 9 - Pismo IAT3 – 071 431/14 z 24 lipca 2014 r dotyczące procedur postępowania z infrastrukturą telekomunikacyjną	161
Załącznik nr 10 - Protokół wstępnej kwalifikacji materiałów przewidzianych do pozyskania w ramach prowadzonych usług i robót.....	162
Załącznik nr 11 - Dokumentacja projektowa: Zaprojektowanie (w zakresie branży srk) i kompleksowe wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 622 na odcinku F+J Podłęże R401 – Gdów / Podłęże R301 – Podłęże Balachówka w ramach projektu pn.: „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II;	163
Załącznik nr 12 - Dokumentacja projektowa: Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz.....	164
Załącznik nr 13 - Wykaz kontaktów Interwencyjnych.....	165

CZĘŚĆ I - OPISOWA

1. WYKAZ SKRÓTOWCÓW I POJĘĆ UŻYTYCH W TEKŚCIE WRAZ Z OBJAŚNIENIAMI

Pojęcie/skrót	Opis
Balisa (Eurobalisa)	Element urządzeń przytorowych systemu ERTMS/ETCS instalowany w osi toru w postaci tzw. grupy balis (składających się od jednej do ośmiu balis), przesyłających punktowo do urządzeń pokładowych systemu ERTMS/ETCS, dane w postaci telegramów zgodnych z wymaganiami odpowiednich specyfikacji systemu ERTMS/ETCS
CASDIP	Centralna Aplikacja Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej – platforma programowa umożliwiająca generowanie treści audio-wizualnych na potrzeby informacji pasażerskiej, a także sterowanie elementami prezentacji informacji wizualnej i wygłaszaniem komunikatów megafonowych poprzez systemy informacji pasażerskiej
CSDIP	Centralny System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej – scentralizowany zespół urządzeń połączonych z CASDIP i służących do przetwarzania danych o planie i wykonaniu ruchu pociągów oraz prezentacji podróżnym na stacjach, przystankach osobowych oraz w budynkach dworcowych informacji wizualnych i dźwiękowych o realizacji rozkładu jazdy pociągów pasażerskich, a także dotyczących ostrzeżeń i zmian w kursowaniu pociągów oraz komunikatów awaryjnych
CUiD	Centrum Utrzymania i Diagnostyki
Czas na Ukończenie	Czas na Ukończenie w rozumieniu warunków umowy §4 ust.1.
DNSH	zasadą „nie czyni poważnych szkód”, – ang. „Do No Significant Harm”
DSU	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
Dokumentacja powykonawcza	Dokumentacja projektowa z naniesionymi w czasie realizacji zmianami potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru obrazująca całość wykonanych robót (obrazująca stan końcowy bez stanu początkowego i zmian wykonanych w trakcie robót).
Dokumentacja techniczna	oznacza zbiór wszystkich dokumentacji towarzyszących deklaracji weryfikacji WE podsystemu, zgromadzonych przez wykonawcę w trakcie procedury weryfikacji WE podsystemu zgodnie z wymaganiami przepisów ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2024 r. poz. 697) zwanej dalej „ustawą o transporcie kolejowym”.
dSAT	Detekcja Stanów Awaryjnych Taboru

DTR	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa – dokument opracowany przez Producenta na podstawie wymagań Zamawiającego, zwartych w instrukcji Ie-100a, określający zasady stosowania, montażu, uruchamiania i utrzymania danego urządzenia.
Dziennik budowy	Opatrzony pieczęcią Organu Architektoniczno-Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej.
EOR	Elektryczne ogrzewanie rozjazdów
ERA	Agencja Kolejowa Unii Europejskiej
ERTMS	Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ang. European Rail Traffic Management System).
ERTMS/GSM-R	Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (ang. Global System for Mobile Communications-Railway) – przeznaczony dla kolei, cyfrowy, naziemny system łączności radiowej zapewniający łączność głosową pomiędzy pracownikami zatrudnionymi na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego a pracownikami zatrudnionymi przy obsłudze pociągów, oraz umożliwiający przesyłanie danych związanych z zarządzaniem ruchem kolejowym.
ERTMS/ETCS	Europejski System Sterowania Pociągiem (ang. European Train Control System) - system umożliwiający kontrolę prowadzenia pociągu przez maszynistę, stanowiący część składową Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS).
Fazowanie robót	kolejność wykonywania robót umożliwiającą realizację i prowadzenie ruchu kolejowego w czasie robót
Geodezyjna dokumentacja powykonawcza	mapa sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, sporządzona zgodnie z dokumentami: <ul style="list-style-type: none"> Standard techniczny „O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej” GK-1 (Uchwała Nr 8 Zarządu PKP S.A. z dnia 12 stycznia 2016 r.); „Standard mapy dla opracowań realizowanych na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” (Decyzja Nr 13/2015 Członka Zarządu – dyrektora ds. utrzymania infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2015 r.).
Interfejs	Urządzenia lub układy pośredniczące wraz z niezbędnym oprogramowaniem, pozwalające na komunikację między dwoma innymi urządzeniami, których bezpośrednio nie da się ze sobą połączyć, zapewniające prawidłową współpracę tych urządzeń.

Inżynier Projektu/Inżynier	osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu i wymieniona w załączniku do Oferty lub inna osoba fizyczna, prawna albo jednostka organizacyjna wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego, z powiadomieniem Wykonawcy. Funkcja Inżyniera obejmuje również występujące w Rozdziale 3 Prawa Budowlanego – funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Inżynier Projektu jest wyznaczany przez Zamawiającego w drodze Odrębnego przetargu do zarządzania i nadzoru nad realizacją projektu
IZ	Zakład Linii Kolejowych tj. właściwa terytorialnie jednostka zamawiającego odpowiadająca za eksploatację i utrzymanie infrastruktury
KODGiK	Kolejowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Kolizja	sytuacja, w której budowa lub przebudowa infrastruktury w miejscu przecięcia z istniejącymi sieciami lub urządzeniami (dreny, linie i słupy telefoniczne oraz elektryczne, ujęcia wodne, gazociągi, a także obiekty budownictwa lądowego, itp.) powoduje naruszenie tych sieci lub urządzeń albo konieczność zmian dotychczasowego ich stanu, przywrócenie poprzedniego stanu lub dokonanie innych zmian w związku z przyjętą technologią robót przez Wykonawcę.
LCS	Lokalne Centrum Sterowania – wydzielony technicznie i organizacyjnie odcinek linii kolejowej, stanowiący jeden obszar sterowania ruchem kolejowym z wykorzystaniem komputerowych urządzeń srk lub przekaźnikowych urządzeń srk wyposażonych w komputerowe pulpity nastawcze.
LEU	Koder LEU (ang. Lineside Electronic Unit) – kodery przetwarzające sygnały z urządzeń przytorowych na odpowiednie sygnały balis.
Linia kolejowa	wyznaczony pas terenu, składający się z podtorza, budowli inżynierskich i nawierzchni, sieci trakcyjnej, urządzeń łączności itp. dla prowadzenia ruchu pociągów od punktu początkowego do punktu końcowego, łącznie z urządzeniami zabezpieczenia ruchu kolejowego, łączności, sieci trakcyjnej, budynkami w punktach eksploatacyjnych i na szlakach oraz innymi urządzeniami zapewniającymi bezpieczny i regularny ruch pociągów
LPN	Linia Potrzeb Nietrakcyjnych (linia zasilająca średniego napięcia - SN)
MTBF	ang. Mean Time Between Failures - średni czas między dwoma kolejnymi uszkodzeniami (wyrażony w godzinach).
MTBM	ang. Mean Time Between Maintenance - średni czas między dwiema kolejnymi obsługami technicznymi (wyrażony w godzinach).
MTTM	ang. Mean Time to Maintenance - średni czas obsługi technicznej (wyrażony w godzinach).

MTTR	ang. Mean Time To Repair - średni czas naprawy (wyrażony w godzinach).
NSS	ang. Network Switching Subsystem - podsystem komutacyjno-sieciowy systemu ERTMS/GSM-R
Obiekty inżynieryjne	mosty, wiadukty, przepusty, itp.
Operat kołaudacyjny	zbiór wszystkich dokumentów związanych z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót, wynikami wykonanych badań technicznych, przeprowadzonych prób funkcjonalnych i pomiarów kontrolnych stwierdzających jakość wykonanych robót oraz zestawienie ilości wykonanych robót i ich rozliczeń stanowiących podstawę do oceny i odbioru końcowego
PFU	niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy
PL-2000	układ współrzędnych płaskich prostokątnych, przeznaczony głównie dla map wielkoskalowych
Plac Budowy	oznacza miejsca, gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca, wyrażnie w Kontrakcie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy. Określenie „Plac Budowy” używane w niniejszym PFU oznacza „Teren Budowy” w rozumieniu Prawa budowlanego
Plan utrzymania	propozycja Planu utrzymania opracowana przez Wykonawcę i uzgodniona przez Zamawiającego. Plan utrzymania powinien być zgodny z obowiązującym prawem, w szczególności z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej zwaną dalej „TSI Sterowanie”, oraz dokumentami wewnętrznymi Zamawiającego oraz zawierający parametry jakościowe dla zabudowanych urządzeń opracowany przez Wykonawcę i uzgodniony przez Zamawiającego. Wykonawca powinien założyć, co najmniej: średni czas między usterkami MTBF (Mean Time Between Failure) $\geq 13\,500$ h.
PLK SA	Zamawiający – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z siedzibą w Warszawie
PnB	Pozwolenia na budowę
PODGiK	Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Prawo	w rozumieniu Warunków umowy w §1 ust. 1 pkt 35
Prawo Budowlane	Ustawa Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. z 2021 r.poz. 2351, z 2022 r. poz. 88. z późn. zmianami
Prawo Opcji	w rozumieniu Warunków Umowy w § 4a
Preautoryzacja	Proces mający na celu uzyskanie pozytywnej decyzji Agencji Kolejowej Unii Europejskiej (ERA) wydawanej zgodnie z art. 19 Dyrektywy (EU) 2016/797

Projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji
PZGiK	Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny
RAMS	kombinacja niezawodności R (ang. Reliability), dostępności A (ang. Availability), podatności utrzymaniowej M (ang. Maintainability) i bezpieczeństwa S (ang. Safety) oraz ich wzajemne oddziaływanie.
RBC	Centrum Sterowania Radiowego, stanowiące element urządzeń przytorowych ETCS wydające, za pośrednictwem systemu GSM-R, zezwolenia na jazdę. W zależności od kontekstu będzie to zarówno pomieszczenie lub wyposażenie techniczne (urządzenia), umożliwiające spełnienie przypisanych funkcji.
Regulacje Zamawiającego	instrukcje, wytyczne, Standardy Techniczne, Dokumenty Normatywne, warunki techniczne, zasady i procedury obowiązujące w spółce PLK SA, których tekst znajduje się na stronie internetowej http://www.plk-sa.pl w zakładce Klienci i kontrahenci> Akty prawne i przepisy oraz na platformie zakupowej Zamawiającego w katalogu „Inne dokumenty odniesienia”.
Roboty	Wszelkie roboty projektowe, budowlane, montażu i uruchomienia urządzeń, konieczne do realizacji w ramach niniejszego Zamówienia.
Sbl	Wieloodstępowa (samoczynna) blokada liniowa
SEPE	System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej – system informatyczny służący do zbierania danych o wykonanej pracy eksploatacyjnej
SWZ	Specyfikacja Warunków Zamówienia
SMS	System Zarządzania Bezpieczeństwem
SMW	System Monitoringu Wizyjnego – system stosowany do zdalnego nadzoru obiektów i zarządzania materiałem wideo, obejmujący infrastrukturę kolejową przeznaczoną do obsługi ruchu pasażerskiego. W skład SMW wchodzi podsystem: SPA System Przywoławczo-Alarmowy – zespół urządzeń umożliwiający komunikację podróżnych na obiektach z obsługą w sytuacjach alarmowych i zagrożenia;
Srk	sterowanie ruchem kolejowym
Ssp	samoczynny system przejazdowy
Standardy Techniczne	Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h, przyjęte do stosowania w PLK SA uchwałą nr 251/2021 Zarządu PLK SA z dnia 20 kwietnia 2021 r. z późniejszymi zmianami.

SWI	System Wymiany Informacji – system wymiany informacji pomiędzy dyżurnym ruchu i dróżnikiem przejazdowym wraz z urządzeniem informującym dróżnika o zbliżaniu się pociągu do przejazdu
TSI	Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności
TSI PRM	Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności w zakresie aspektu dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się
TSI Sterowanie	Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej (uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919)
UPS	Uninterruptible Power Supply – bezprzerwowo zasilacz awaryjny
UZK	Urządzenie Zdalnej Kontroli – urządzenie nadzoru informujące o stanie pracy urządzeń ssp oraz pozwalające na wprowadzanie poleceń sterujących do ssp
WTWiO	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru
Wykonawca	Osoba(y) wyznaczona(e) jako Wykonawca w ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej(ych) osoby(ów)
Wynagrodzenie	oznacza wynagrodzenie Wykonawcy zdefiniowane w § 3 Warunków Umowy
Zaakceptowana Kwota Kontraktowa	Zaakceptowana Kwota Kontraktowa określona w warunkach umowy §3 ust.1. pkt.1.
Zamawiający	Jednostka organizacyjna PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., odpowiedzialna za utrzymanie infrastruktury kolejowej na podlegającym jej obszarze.
ZOPI	Zespół Oceny Projektów Inwestycyjnych – zespół specjalistów wspomagający Zespół Projektowy w Centrum Realizacji Inwestycji w ocenie dokumentacji przekazywanej Zamawiającemu, która to ocena jest podstawą do odbioru elementów zamówienia
ZPR	Zdalne Prowadzenie Ruchu – prowadzenie ruchu pociągów na odcinku linii kolejowej z Nastawni Zdalnego Sterowania (NZS) za pośrednictwem urządzeń zdalnego sterowania
Pozostałe pojęcia lub określenia użyte w PFU, a pisane wielką literą, należy rozumieć tak, jak zostały zdefiniowane w Umowie.	

Ilekoć w PFU posłużono się pojęciami: „musi”, „wymagany”, „będą”, „należy”, „powinny” lub odpowiadające im formy uznaje się, iż pojęcia te są tożsame i używane zamiennie, a zwroty, w których zostały użyte, uznaje się za stanowiące zobowiązanie Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany stosować źródła prawa podane w PFU w ich aktualnym brzmieniu. Powyższe nie wyłącza jednakże konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert. Wykonawca ma także obowiązek stosowania Regulacji Zamawiającego w ich aktualnym brzmieniu, które znajduje się na stronie internetowej.

Ilekoć w PFU podane zostaną kilometraże wskazujące lokalizację należy je traktować orientacyjnie. Ewentualne rozbieżności podanych kilometraży, odnośnie lokalizacji lub zakresu prac, w stosunku do rzeczywistości, nie mogą być podstawą dochodzenia roszczeń ze strony Wykonawcy, w szczególności w zakresie zmiany Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej lub przedłużenia Czasu na Ukończenie.

Zmiany ilości lub parametrów, zawarte w PFU, jakie mogą mieć miejsce w trakcie opracowywania przez Wykonawcę: Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego, z uwzględnieniem postanowień zawartych w Ogólnych i Szczególnych Warunkach Kontraktu, nie będą powodowały zmiany Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej oraz przedłużenia Czasu na Ukończenie.

2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Realizacja zadania pn. „Zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 na liniach kolejowych nr 133 i 134 odc. Sosnowiec Jęzor – Kraków Główny oraz linii kolejowej nr 91 odc. Kraków Główny – Podłęże” prowadzona będzie w systemie „projekt i budowa” na podstawie Warunków Umowy.

Przedmiotem zakresu podstawowego zamówienia jest zaprojektowanie i zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 na linii kolejowej nr 134 Jaworzno Szczakowa – Mysłowice od km 0,220 do km 10,918 (odcinek Jaworzno Szczakowa – Sosnowiec Jęzor), na linii kolejowej nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny od km 14,925 do km 70,890 (odcinek Jaworzno Szczakowa – Kraków Główny), na linii kolejowej nr 91 Kraków Główny – Medyka od km -0,720 do km do km 10,918 (odcinek Kraków Główny – Kraków Bieżanów) oraz na linii kolejowej nr 629 Kraków Główny – Kraków Bieżanów od km -0,742 do km do km 9,163.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie:

- 1) dokumentacji wstępnej w skład której wchodzi: Koncepcja projektowa (koncepcja wyposażenia linii); Zasady przygotowania danych projektowych; Scenariusze Operacyjne; Zasady Prowadzenia Ruchu Kolejowego (Aktualizacja Instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 Ir-1b); Przypadki Testowe;
- 2) dokumentacji projektowej niezbędnej do prawidłowego wykonania wszystkich robót budowlanych i uzyskania dla niej wszystkich wymaganych opinii, uzgodnień, dopuszczeń, warunków, decyzji i pozwoleń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia;
- 3) dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń zabudowanych w ramach realizacji przedmiotowego zadania, opracowanej zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcji Zamawiającego le-100a „Warunki bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”;
- 4) dokumentacji powykonawczej zgodnie z Prawem Budowlanym, a w tym m.in. geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- 5) wszystkich robót budowlanych zgodnie z zakresem zamówienia na podstawie opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, o której mowa w ww. pkt 1, oraz wszystkich robót przygotowawczych niezbędnych do wykonania zakresu Umowy oraz wszelkich czynności wymaganych Prawem;
- 6) przeprowadzenie oceny zgodności podsystemu strukturalnego „Sterowanie – urządzenia przytorowe” objętego zakresem zamówienia na każdym etapie (projektowania i końcowych prób podsystemu);

- 7) uzyskanie zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego – wydanego przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego;

Ponadto zakres zadania obejmuje następujące zamówienia opcjonalne:

- 1) Opcja nr 1 (5.1 Prawo opcji nr 1): rozszerzenie zakresu zadania na linii kolejowej nr 91 o odcinek Kraków Bieżanów – Podłęże, tj. od km 10,918 (granica systemu ETCS wynikająca z zakresu podstawowego zadania) do km 19,880 (granica istniejącego systemu ETCS) wraz z wykonaniem powiązania RBC – RBC Handover (do RBC Tarnów).
- 2) Opcja nr 2 (5.2 Prawo opcji nr 2): wprowadzenie zmian w zabudowanych i uruchomionych w ramach niniejszego zadania urządzeniach systemu ERTMS/ETCS poziomu 2, wynikających z planowanych zmian w układzie torowym i konfiguracji urządzeń srk w związku z planowaną budową łącznicy pomiędzy linią kolejową nr 133 a linią nr 156 w ramach zadania pn. „Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz”;
- 3) Opcja nr 3 (5.3 Prawo opcji nr 3): włączenie do systemu ETCS urządzeń samoczynnej sygnalizacji przejazdowej dla skrzyżowań dróg z liniami kolejowymi w poziomie szyn, które nie zostaną zlikwidowane w ramach zadania pn. *„Budowa obiektów inżynierskich wraz z likwidacją przejazdów kolejowo – drogowych w poziomie szyn na odcinku Jaworzno Szczakowa – Kraków na linii kolejowej nr 133 Dąbrowa Górnicza Zabkowice – Kraków Główny”*;
- 4) Opcja nr 4 (5.4 Prawo opcji nr 4): wprowadzenie zmian w zabudowanych i uruchomionych w ramach niniejszego zadania urządzeniach systemu ERTMS/ETCS poziom 2, w zakresie niezbędnym do zapewnienia funkcji RBC – RBC Handover z urządzeniami systemu ETCS poziom 2 przewidzianymi do zabudowy na liniach stycznych do systemu zabudowanego w ramach niniejszego zamówienia.

Szczegółowy opis zakresu oraz warunki uruchomienia do realizacji przewidzianych zamówieniem praw opcji zostały zamieszczone w rozdziale 5 niniejszego PFU.

Zamówienie obejmuje zaprojektowanie i wykonanie zakresu wiodących branż m.in.: srk, teletechniki i elektroenergetyki.

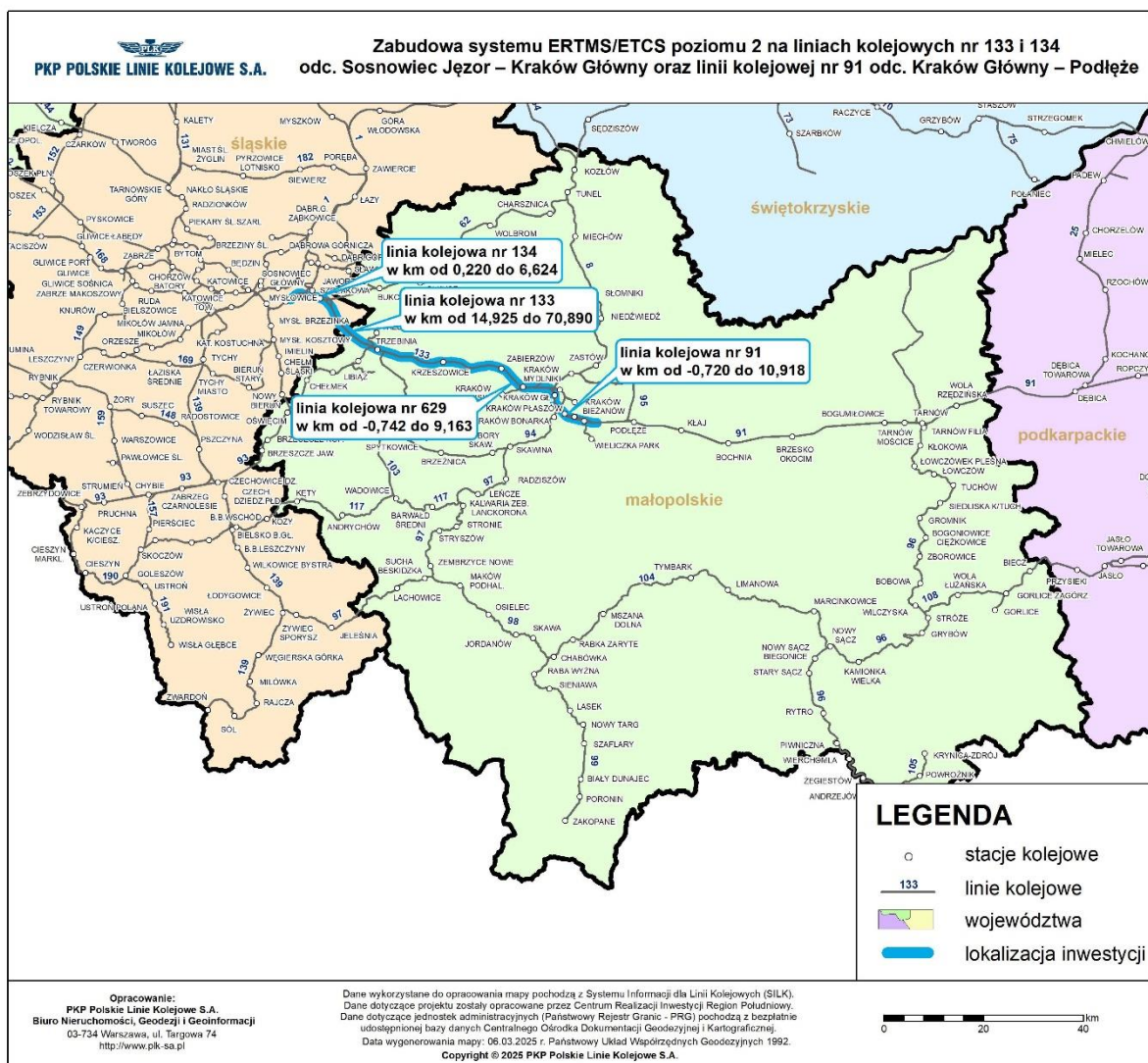
Zamawiający zwraca uwagę, iż całość przedmiotu zamówienia powinna być wykonana zgodnie z SWZ, przepisami prawa powszechnie obowiązującego, Regulacjami Zamawiającego, normami, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

2.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów

2.1.1 Orientacja na mapie Polski



2.1.2 Orientacja w regionie



2.1.3 Lokalizacja obiektów

Zakres Systemu ERTMS/ETCS poziom 2 objęty zamówieniem znajduje się na obszarze działania PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.:

- 1) Zakład Linii Kolejowych w Sosnowcu:
 - a. Linia kolejowa nr 134 od km 0,220 do km 6,624
 - b. Linia kolejowa nr 133 od km 14,925 do km ~24,093
- 2) Zakład Linii Kolejowych w Krakowie:
 - a. Linia kolejowa nr 133 od km ~24,093 do km 70,890
 - b. Linia kolejowa nr 91 od km -0,720 do km 10,918
 - c. Linia kolejowa nr 629 od km -0,742 do km 9,163

Linia kolejowa nr 134 zlokalizowana jest na terenie województwa śląskiego, w powiecie Jaworzno.

Linia kolejowa nr 133 zlokalizowana jest na terenie województw małopolskiego i śląskiego, w powiatach krakowskim, chrzanowskim i Jaworzno.

Linia kolejowa nr 91 zlokalizowana jest na terenie województwa małopolskiego, w powiatach krakowski, Kraków, wielicki.

Linia kolejowa nr 629 zlokalizowana jest na terenie województwa małopolskiego w powiecie Kraków.

Odcinki objęte niniejszym PFU są na całej swej długości zelektryfikowane.

2.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

2.2.1 Koordynacja z innymi Inwestycjami

Wykonawca jest zobowiązany realizować przedmiot zamówienia w ścisłej współpracy z wykonawcami innych inwestycji realizowanych/przygotowywanych przez Zamawiającego oraz innymi podmiotami działającymi na obszarze objętym niniejszą inwestycją i obszarze jej oddziaływania.

W przypadku równocześnie realizowanych lub następujących po sobie zadań inwestycyjnych wymagana jest koordynacja prac i porozumienie pomiędzy Wykonawcami realizującymi poszczególne zadania przy udziale Zamawiającego – w szczególności w zakresie udostępnienia infrastruktury, która jest już zaprojektowana, budowana lub wybudowana – tak, aby nie powielać infrastruktury telekomunikacyjnej szlakowej. Docelowa konfiguracja powinna być zgodna z zapisami dokumentu „Wytyczne dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych Ie-108”.

Wykonawca powinien zastosować poniższe sposoby wzajemnej koordynacji:

1. Wykorzystanie na potrzeby zadania włókien w kablu światłowodowym szlakowym OTK podstawowym i/lub protekcyjnym już zaprojektowanym, budowanym lub wybudowanym w ramach innego zadania;
2. W przypadku braku możliwości wykorzystania włókien budowanych w innym projekcie, na etapie budowy rurociągu kablowego należy dodać do niego min. 1 lub 2 rury (dla 4xHDPE40/3,7 min. 1 rura, dla 3xHDPE40/3,7 min. 2 rury);
3. Wykorzystanie wolnej drugiej rury rurociągu szlakowego do zabudowy mikrorurek oraz mikrokabla w jednej z tych mikrorur;
4. Jeżeli inne inwestycje przewidywały budowę rurociągów szlakowych po jednej stronie układu torowego, należy wybudować rurociąg po przeciwnej stronie układu torowego.

Dla zapewnienia spójności pomiędzy zadaniami inwestycyjnymi oraz zapewnienia optymalnego wykorzystania przeznaczonych na te zadania środków finansowych Zamawiający wymaga od Wykonawcy współpracy z Wykonawcami w szczególności następujących inwestycji:

- 1) Dostosowanie warstwy podstawowej urządzeń sterowania ruchem kolejowym na linii kolejowej nr 133 i 134 odc. Sosnowiec Jęzor – Kraków Główny do współpracy z systemem ETCS poziom 2;
- 2) Dostosowanie warstwy podstawowej urządzeń sterowania ruchem kolejowym na linii kolejowej nr 91 odc. Kraków Główny - Podłęże do współpracy z systemem ETCS poziom 2;

- 3) Dostosowanie warstwy podstawowej urządzeń sterowania ruchem kolejowym na linii kolejowej nr 629 w stacji Kraków Zabłocie do współpracy z systemem ETCS poziom 2;
- 4) Budowa infrastruktury systemu ERTMS/GSM-R na liniach kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach NPW ERTMS (POLiŚ 5.1-20);
- 5) Modernizacja linii kolejowej E30, odcinek Zabrze – Katowice – Kraków, etap II;
- 6) Budowa obiektów inżynierskich wraz z likwidacją przejazdów kolejowo–drogowych w poziomie szyn na odcinku Jaworzno Szczakowa – Kraków na linii kolejowej nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny;
- 7) Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz;
- 8) Zaprojektowanie (w zakresie branży srk) i kompleksowe wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 622 na odcinku F+J Podłęże R401 – Gdów / Podłęże R301 – Podłęże Balachówka w ramach projektu pn. „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II”;
- 9) Budowa połączenia kolejowego Kraków – Niepołomice;
- 10) Poprawa stanu infrastruktury kolejowej na linii kolejowej nr 669 w km -0,931 - 3,959;

oraz innych inwestycji, których realizacja/okres trwałości czasowo pokrywa się z okresem realizacji/okresem trwałości niniejszego zadania/projektu.

W przypadku współdziałania na jednym terenie, Wykonawcy zobligowani są do podpisania pomiędzy sobą porozumienia określającego zasady współdzielenia placu budowy oraz odpowiedzialności.

Ponadto, Wykonawcy zobowiązani są do:

- a) Współpracy pomiędzy sobą i wzajemnego informowania o postępach prac (dotyczy zarówno prac projektowych, jak i robót budowlanych), w oparciu o skoordynowane, uzgodnione i na bieżąco aktualizowane między stronami harmonogramy prac, umożliwiające bez zbędnej zwłoki czasowej realizację zakresu prac;
- b) Wymiany dokumentacji i opracowanych projektów (także w plikach edytowalnych, np. *.dwg);
- c) Pozyskania informacji o wybudowanych odcinkach kanalizacji i kabli szlakowych.

Wykonawca, który przejmuje teren budowy i zabezpiecza go podczas inwestycji, odpowiedzialny jest za wszelkie uszkodzenia kanalizacji i kabli światłowodowych zabudowanych przez innych Wykonawców (niezależnie od etapu ich przejmowania/odbioru przez Zamawiającego). W przypadku uszkodzenia takiej infrastruktury, Wykonawca zobowiązany jest do wymiany uszkodzonego odcinka na całej jego długości oraz udzielenia gwarancji na wykonane prace.

2.2.2 Opis stanu istniejącego

W związku z tym, iż w trakcie opracowywania PFU na odcinku linii kolejowej objętym niniejszym PFU prowadzone były prace inwestycyjne w ramach projektu „Modernizacja linii kolejowej E30, odcinek Zabrze – Katowice – Kraków, etap II”; „Budowa obiektów inżynierskich wraz z likwidacją przejazdów kolejowo – drogowych w poziomie szyn na odcinku Jaworzno Szczakowa – Kraków na linii kolejowej nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny”; Prace na linii kolejowej E30 na odcinku Kraków Główny Towarowy – Rudzice wraz dobudową torów linii aglomeracyjnej; Zaprojektowanie (w zakresie branży srk) i kompleksowe wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 622 na odcinku

F+J Podłęże R401 – Gdów / Podłęże R301 – Podłęże Balachówka w ramach projektu pn.: „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II; Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz; przedstawione dane dotyczące stanu istniejącego infrastruktury kolejowej nie są danymi wiążącymi i należy je ponownie zinwentaryzować w celu weryfikacji przed rozpoczęciem etapu projektowania.

Zamawiający wraz z PFU udostępnia:

- 1) Plany schematyczne stacji i szlaków w załączniku nr 3;
- 2) Dokumentację projektową zadań: Zaprojektowanie (w zakresie branży srk) i kompleksowe wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 622 na odcinku F+J Podłęże R401 – Gdów / Podłęże R301 – Podłęże Balachówka w ramach projektu pn.: „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II; oraz Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz; załączniki nr 11 i 12;

Pozyskanie danych od Zamawiającego / IZ / Jednostek trzecich; nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku dokonywania ich weryfikacji oraz aktualizacji w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji. Wykonawca w całym okresie realizacji zadania winien również monitorować ewentualne zmiany stanu istniejącego infrastruktury oraz przepisów prawa, w zakresie który może mieć wpływ na zabudowywany system.

2.2.2.1 Nawierzchnia torowa

LK 134: zabudowane są podkłady strunobetonowe typu PS 94; szyny UIC 60 (S60), przytwierdzenie SB

LK 133: zabudowane są podkłady strunobetonowe typu PS 94; szyny UIC 60 (S60), przytwierdzenie SB.

LK 91: zabudowane są podkłady strunobetonowe typu PS 94; szyny UIC 60 (S60), przytwierdzenie SB-7

LK 629: zabudowane są podkłady strunobetonowe typu PS 94; szyny UIC 60 (S60), przytwierdzenie SB

2.2.2.2 Rozjazdy

Nazwa posterunku	Numer rozj./skrzyż.	Rodzaj	Typ	Skos	Promień
Jaworzno (LK134)	2	RZ	S49	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	101	RzL	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	102	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	103	RzL	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	104	RzL	60E1	1:12	500

Jaworzno Szczakowa JSA	105	RzL	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	1	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	2	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	3	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	4	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	5	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	6	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	7	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	8	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	9	RzL	60E1	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	10ab	Rkpd	60E1	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	10cd	Rkpd	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	11	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	12	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	13	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	14	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	16	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	17	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	18	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	19	RzL	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	20	RŁ	60E1	1:9	800/480.54
Jaworzno Szczakowa JSA	45	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	46	RzL	S49	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	47	RzL	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	48	RzP	S49	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	49ab	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	49cd	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	50	RzP	S49	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	51ab	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	51cd	Rkpd	S49	1:9	190

Jaworzno Szczakowa JSA	52ab	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	52cd	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	53	RzP	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	54	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	55	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	56ab	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	56cd	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	57ab	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	57cd	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	58	RzP	S49	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	59	RzL	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	60	RzL	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	61	RzL	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	62	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	63ab	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	63cd	Rkpd	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	64	RzP	S49	1:9	190
Jaworzno Szczakowa JSA	65	RzP	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	66	RzP	S49	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	91	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	92	RzP	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	93	RzP	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	94	RzP	60E1	1:12	500
Jaworzno Szczakowa JSA	95	RzL	60E1	1:9	300
Jaworzno Szczakowa JSA	96	RzL	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	1	Rld	60E1	1:18,5	2990
Kraków Mydlniki	2	Rlj	60E1	1:18,5	751
Kraków Mydlniki	3	Rld	60E1	1:18,5	2979
Kraków Mydlniki	4	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Mydlniki	5	Rlj	60E1	1:18,5	751

Kraków Mydlniki	6	Rld	60E1	1:18,5	2990
Kraków Mydlniki	7	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Mydlniki	8	Rz	60E1	1:9	750
Kraków Mydlniki	9	Rlj	60E1	1:18,5	750
Kraków Mydlniki	15	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	16	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	17	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	18	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	19	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	22	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	23	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	25	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	27	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Mydlniki	28	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Mydlniki	29	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Mydlniki	30	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Mydlniki	31	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Mydlniki	33	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	2	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	3	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	4	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	5	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	6	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	7	Rz	60E1	1:9	190
Krzeszowice	8	Rld	60E1	1:9	600/601,19
Krzeszowice	9	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	10	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	11	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	12	Rkpd	49E1	1:9	190
Krzeszowice	13	Rz	60E1	1:9	300

Krzeszowice	14	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	15	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	16	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	17	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	18	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	19	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	20	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	71	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	72	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	73	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	74	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	75	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	76	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	77	Rkpd	49E1	1:9	190
Krzeszowice	78	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	79	Rz	49E1	1:9	300
Krzeszowice	80	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	81	Rz	49E1	1:9	190
Krzeszowice	82	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	83	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	84	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	85	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	86	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	87	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	88	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	89	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	90	Rz	60E1	1:9	300
Krzeszowice	91	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	92	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	93	Rz	60E1	1:12	500

Krzeszowice	94	Rz	60E1	1:12	500
Krzeszowice	95	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	1	Rlj	60E1	1:18,5	1200 (R1=1900; R2=735,148)
Trzebinia	2	Rld	60E1	1:18,5	1200 (R1=3258,704; R2=1900)
Trzebinia	3	Rlj	60E1	1:18,5	1200 (R1=1900; R=735,148)
Trzebinia	4	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	10	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	13	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	14	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	15	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	17	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	18	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	19	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	20	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	21	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	22	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	23	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	24	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	25	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	26	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	51	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	52	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	53	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	54	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	55	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	56	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	58	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	59	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	61	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	66	Rz	60E1	1:12	500

Trzebinia	67	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	68	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	69	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	70	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	72	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	73	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	77	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	79	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	82	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	83	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	85	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	89	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	90	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	91	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	94	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	95	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	101	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	104	Rz	60E1	1:9	300
Trzebinia	106	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	109	Rz	60E1	1:9	190
Trzebinia	110	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	111	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	112	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	113	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	114	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	115	Rz	60E1	1:12	500
Trzebinia	200	Rz	S42	1:9	205
Trzebinia	201	Rz	S49	1:9	190
Trzebinia	301	Rz	S49	1:9	190
Zabierzów	1	Rz	60E1	1:12	500

Zabierzów	2	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	3	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	4	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	5	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	6	Rz	60E1	1:9	300
Zabierzów	11	Rld	60E1	1:9	600/600,92
Zabierzów	12	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	13	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	14	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	15	Rz	60E1	1:12	500
Zabierzów	16	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	1	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	2	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	3	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	4	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	7	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	8	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	9	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Bieżanów	10	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Bieżanów	11	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	12	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	13	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	14	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	15	Rld	49E1	1:9	858,5/461/64
Kraków Bieżanów	17	Rld	49E1	1:9	322/4403,457
Kraków Bieżanów	21	Rld	60E1	1:12	1200/857,761
Kraków Bieżanów	22	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Bieżanów	23	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Bieżanów	24	Rz	60E1	1:18,5	1200
Kraków Bieżanów	25	Rz	60E1	1:12	500

Kraków Bieżanów	26	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	31	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Bieżanów	32	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Bieżanów	33	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Bieżanów	34	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	35	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	36	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	38	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Bieżanów	39	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Bieżanów	101	Rz	S49	1:9	300
Kraków Bieżanów	102	Rz	S49	1:9	300
Kraków Płaszów	1	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	2	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	3	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	4	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	5	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	6	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	7	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	8	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	9	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	10	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	11	Rlj	49E1	1:9	1100/235,500
Kraków Płaszów	13	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	14	Rlj	49E1	1:9	1100/235,500
Kraków Płaszów	15	Rz	49E1	1:9	300
Kraków Płaszów	16	Rlj	60E1	1:9	650/204,973
Kraków Płaszów	17	Rld	60E1	1:12	1500/750,433
Kraków Płaszów	18	Rld	60E1	1:12	1215,521/850
Kraków Płaszów	19	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	20	Rz	49E1	1:9	300

Kraków Płaszów	21	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	22	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	23	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	24	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	25	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	26	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	27	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	28	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	29	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	30	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	31	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	32	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	33	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	34	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	35	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	36	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	37	Rld	60E1	1:9	700/525,690
Kraków Płaszów	38	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	39	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	40	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	41	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	42	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	43	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów	44	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	50	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	51	Rld	60E1	1:9	1350/385,977
Kraków Płaszów	53	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	54	Rld	60E1	1:12	1330/801,726
Kraków Płaszów	55	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	56	Rlj	60E1	1:12	1315/362,000

Kraków Płaszów	57	Rlj	60E1	1:12	1330/363,152
Kraków Płaszów	58	Rld	60E1	1:12	1315/807,280
Kraków Płaszów	59	Rlj	60E1	1:9	1315/244,100
Kraków Płaszów	63	Rz	S49	1:9	300
Kraków Płaszów	64	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	68	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	69	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	71	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	72	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	74	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	75	Rkpd	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	76	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Płaszów	77	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	78	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów	79	Rkpd	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów	80	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Płaszów	81	Rlj	60E1	1:9	1315/244,100
Kraków Płaszów	82	Rld	60E1	1:9	1215/399,204
Kraków Płaszów	83	Rz	49E1	1:9	300
Kraków Płaszów	84	Rz	49E1	1:9	300
Kraków Płaszów	85	Rz	49E1	1:9	300
Kraków Płaszów	86	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	87	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Płaszów	88	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów	89	Rld	S49	1:12	1900/678,880
Kraków Płaszów	90	Rlj	S49	1:12	1905/395,870
Kraków Płaszów	91	Rld	S49	1:9	1905/356,247
Kraków Płaszów	102	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	103	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	104	Rz	S49	1:9	190

Kraków Płaszów	105	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	106	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	107	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	108	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	109	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	110	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	111	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	112	Rz	S49	1:9	300
Kraków Płaszów	113	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	151	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	152	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	153	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	154	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów	157	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	158	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	162	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	165	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	170	Rz	S49	1:9	190
Kraków Płaszów	307	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	309	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	310	Rz	49E1	1:6,6	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	311	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	312	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	313	Rz	49E1	1:6,6	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	401	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Płaszów (Bocznica PolRegio)	402	Rz	49E1	1:9	190
podg. Kraków Zabłocie	101	Rz	60E1	1:12	500
podg. Kraków Zabłocie	102	Rz	60E1	1:12	500
podg. Kraków Zabłocie	103	Rz	60E1	1:9	300
podg. Kraków Zabłocie	104	Rz	60E1	1:9	300

Kraków Główny KGA	1	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	3	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	4	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	11	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	12	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	13	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	14	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	21	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	22	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	101	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	102	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	103	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	104	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	105	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	106	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGA	107	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	108	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	109	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	110	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	111	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	112	Rkpd	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	113	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	114	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	115	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	116	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	117	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	119	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	120	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	121	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	122	Rz	49E1	1:9	190

Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	123	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	125	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	126	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	127	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	128	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	143	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	145	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	146	Rz	S42	1:9	205
Kraków Główny KGA	148	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	149	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	202	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	203	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	204	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	205	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	208	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	209	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	213	Rkpd	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	214	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	215	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	216	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	217	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	221	Rz	49E1	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	223	Rz	49E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	226	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	229	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	232	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	235	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGA	236	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGA	252	Rz	S49	1:12	190
Kraków Główny KGA	253	Rz	S50	1:9	190

Kraków Główny KGA	254	Rz	S51	1:9	190
Kraków Główny KGA (PKP INTERCITY)	255	Rz	S52	1:9	190
Kraków Główny KGB	301	Rlj	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	302	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	303	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	304	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	305	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	306	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	307	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	308	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	309	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	311	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	312	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	313	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	314	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	315	Rld	60E1	1:12	650/2169,550
Kraków Główny KGB	316	Rlj	60E1	1:12	650/282,233
Kraków Główny KGB	317	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	318	Rkpd	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	319	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	320	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	321	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	322	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	323	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	324	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	325	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	326	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	327	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	328	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	329	Rz	60E1	1:9	300

Kraków Główny KGB	330	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	331	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	332	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	333	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	334	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	335	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	336	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	337	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	338	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	339	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	340	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	341	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	342	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	343	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	344	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	401	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	402	Rld	60E1	1:9	5194,212/318,445
Kraków Główny KGB	403	Rz	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	404	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	405	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	406	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	407	Rlj	60E1	1:12	1044,917/337,899
Kraków Główny KGB	408	Rz	60E1	1:12	500
Kraków Główny KGB	409	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	410	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	411	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	412	Rlj	60E1	1:12	1586,938/380,000
Kraków Główny KGB	413	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	414	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	415	Rz	60E1	1:9	300

Kraków Główny KGB	416	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	417	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	418	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	419	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	420	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	421	Rkpd	60E1	1:9	190
Kraków Główny KGB	422	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	423	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	424	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	425	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	426	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	427	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	428	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	429	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	430	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	431	Rz	60E1	1:9	300
Kraków Główny KGB	432	Rz	60E1	1:9	300
Podłęże	101	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	103	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	104	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	105	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	107	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	108	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	23	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	25	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	28	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	29	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	30	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	31	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	32	Rz	60E1	1:12	500

Podłęże	4	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	5	Rz	60E1	1:12	500
Podłęże	9	Rz	60E1	1:12	500

2.2.2.3 Obiekty inżynieryjne

Na linii nr 134 znajdują się następujące obiekty inżynieryjne:

Lp.	km	obiekt
1	3,087	most
2	3,093	przepust
3	3,532	przepust
4	5,760	wiadukt

Na linii nr 133 znajdują się następujące obiekty inżynieryjne:

Lp.	km	obiekt
1	15,900	przejście pod torami
2	17,141	most
3	18,034	wiadukt
4	19,918	wiadukt
5	20,160	wiadukt
6	20,317	przepust
7	20,758	przejście pod torami
8	21,129	przepust
9	21,731	wiadukt
10	21,746	przepust
11	22,288	przepust
12	22,539	wiadukt
13	22,558	przepust
14	23,955	most
15	23,985	wiadukt
16	25,286	przepust

17	25,286	ściana oporowa
18	25,352	przepust
19	25,361	przepust
20	25,507	wiadukt
21	25,526	przepust
22	25,82	przepust
23	25,968	kładka dla pieszych
24	27,398	most
25	27,591	wiadukt
26	27,591	ściana oporowa
27	27,653	ściana oporowa
28	27,726	przepust
29	27,736	ściana oporowa
30	28,700	przepust
31	28,730	przepust
32	28,760	przepust
33	28,790	przepust
34	28,820	przepust
35	28,899	ściana oporowa
36	28,899	przepust
37	28,950	wiadukt
38	29,551	wiadukt
39	29,551	wiadukt
40	29,551	wiadukt
41	29,652	most
42	29,652	most
43	30,543	przepust
44	31,133	most

45	31,133	most
46	31,133	most
47	31,323	wiadukt
48	31,323	wiadukt
49	31,323	wiadukt
50	31,645	przejście pod torami
51	31,980	most
52	31,980	most
53	31,980	most
54	32,822	wiadukt
55	33,326	przepust
56	34,060	most
57	34,060	most
58	34,601	przejście pod torami
59	34,755	przepust
60	35,356	przepust
61	35,751	przepust
62	36,365	most
63	36,365	most
64	36,791	przejście pod torami
65	38,152	most
66	38,152	most
67	38,617	most
68	38,617	most
69	39,273	most
70	39,273	most
71	39,728	przepust
72	39,954	wiadukt

73	40,081	przepust
74	40,276	przepust
75	40,277	przepust
76	40,745	przepust
77	40,756	przepust
78	41,189	przejście pod torami
79	41,911	przepust
80	42,072	przejście pod torami
81	42,416	przepust
82	43,206	przepust
83	43,219	przejście pod torami
84	43,804	przepust
85	44,090	przejście pod torami
86	44,222	most
87	44,222	most
88	44,232	most
89	44,570	przejście pod torami
90	44,810	most
91	44,810	most
92	45,009	wiadukt
93	45,237	przejście pod torami
94	46,210	kładka dla pieszych
95	47,117	wiadukt
96	48,668	przepust
97	49,009	przepust
98	49,050	przepust
99	49,100	przepust
100	49,150	przepust

101	49,200	przepust
102	49,988	przepust
103	50,484	most
104	50,484	most
105	51,223	przepust
106	51,633	przejście dla pieszych
107	52,244	przepust
108	52,698	przepust
109	52,995	most
110	53,639	most
111	53,992	most
112	55,039	przepust
113	55,371	przepust
114	55,775	most
115	56,696	most
116	57,031	wiadukt
117	57,031	wiadukt
118	57,555	przejście dla pieszych
119	57,737	ściana oporowa
120	57,765	ściana oporowa
121	57,792	wiadukt
122	57,819	ściana oporowa
123	58,183	przepust
124	59,107	most
125	59,290	ściana oporowa
126	59,321	wiadukt
127	59,639	przepust
128	59,760	przejście dla pieszych

129	59,797	przepust
130	61,097	przepust
131	61,777	przepust
132	62,325	przepust
133	62,754	wiadukt
134	63,110	wiadukt
135	63,110	wiadukt
136	63,110	wiadukt
137	63,302	przejście dla pieszych
138	64,876	wiadukt
139	65,249	przejście dla pieszych
140	65,580	ściana oporowa
141	65,596	wiadukt
142	65,612	ściana oporowa
143	65,649	przejście dla pieszych
144	65,663 (65,638 - 65,688)	ściana oporowa
145	66,685	wiadukt
146	67,225	Przejście dla pieszych
147	67,365	wiadukt
148	67,412	przejście dla pieszych
149	67,808	wiadukt
150	68,139	wiadukt
151	69,072	wiadukt
152	69,483	wiadukt
153	70,230	przejście dla pieszych
154	70,616	przejście dla pieszych

Na linii nr 91 znajdują się następujące obiekty inżynieryjne:

Lp.	km	obiekt
1	0,083	wiadukt
2	0,267	ściana oporowa
3	0,599	estakada
4	0,780	Wiadukt
5	1,056	estakada
6	1,292	Wiadukt
7	1,312	Wiadukt
8	1,485	Ściana oporowa
9	1,875	most
10	1,866	Most
11	1,875	Most
12	1,996	Estakada
13	2,010 – 2,600	Ściana oporowa
14	2,176	Estakada
15	2,256	Ściana oporowa
16	2,285	Przejście pod torami
17	2,493	Ściana oporowa
18	2,646	Wiadukt
19	2,952	Wiadukt
20	3,013	Wiadukt
21	3,271	Wiadukt
22	4,146	Przejście pod torami
23	4,302	Wiadukt
24	4,832	Przepust
25	4,904	Przepust
26	5,936	Wiadukt
27	6,167	Przejście pod torami

28	7,148	Przepust
29	8,445	Przejście pod torami
30	8,470	Kładka dla pieszych
31	9,912	wiadukt
32	9,992	most
33	10,128	most
34	11,069	Przepust
35	11,413	Wiadukt
36	11,557	Przepust
37	11,998	Przepust
38	12,198	Wiadukt
39	13,125	Przepust
40	13,296	Most
41	13,970	Wiadukt
42	14,390	Wiadukt
43	15,720	wiadukt

2.2.2.4 Przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia

Na linii nr 134 znajdują się następujące przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia

Lp.	Km przejazdu	kat.	Nazwa drogi/Zarządca	Rodzaj nawierzchni	Typ urządzeń	Liczba torów	Liczba topów	Stan techniczny
1	1,324	A	Ul. Batorego / Prezydent Miasta Jaworzno	Mirosław Ujski	PE; półsamoczynne SIM6/13	2	0	dobry
2	6,792	F	Droga wewnętrzna / PLK SA	Mirosław Ujski	PE; półsamoczynne JEDG-5	6	0	dobry

Na linii nr 133 znajdują się następujące przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia

Lp.	Km przejazdu	kat.	Nazwa drogi/Zarządca	Rodzaj nawierzchni	Typ urządzeń	Liczba torów	Liczba topów	Stan techniczny
-----	--------------	------	----------------------	--------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------

1	16,340	D	Dojazd do peronów 1 i 2 st. Jaworzno-Szczakowa; PLK SA	Mirosław Ujski	-	5	0	dobry
2	34,348	B	Ul. Szembeka m. Miłoszowa, DG nr 101106G / Burmistrz Miasta Trzebini	Mirosław Ujski	komputerowe RBUT-PL	2	4	dobry
3	37,592	B	ul. Tenczyńska, m. Dulowa, wewnętrzna / Burmistrz Miasta Trzebini	Mirosław Ujski	komputerowe RBUT-PL	2	4	dobry
4	41,214	B	ul. Młyńska, m. Wola Filipowska, DP nr 2124K/ Zarząd Powiatu Krakowskiego	Mirosław Ujski	komputerowe RBUT-PL	2	4	dobry
5	48,841	B	ul. Krzeszowicka, m. Pisary, DG nr 601644K / Wójt Gminy Zabierzów	Mirosław Ujski	komputerowe RBUT-PL	2	4	dobry
6	52,709	B	ul. Spacerowa, m. Niegoszowice DG nr 601652K / Wójt Gminy Zabierzów	Mirosław Ujski	komputerowe RBUT-PL	2	4	dobry
7	61,829	B	ul. Brzezińskiego, m. Kraków, DG nr 602218K / Prezydent Miasta Krakowa	Mirosław Ujski	komputerowe RBUT-PL	2	2	dobry

Na linii nr 91 oraz 629 znajdują się następujące przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia

L p.	Km przejazdu	kat.	Nazwa drogi/Zarządca	Rodzaj nawierzchni	Typ urządzeń	Liczba torów	Liczba topów	Stan techniczny
1	8,939 (91) 8,964 (629)	A	Ul. Półtanki / Prezydent Miasta Krakowa	Płyty WPS MU, asfalt	komputerowe; ERS-940400 v02	3	0	dobry

2.2.2.5 Budowle i obiekty obsługi podróżnych

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej znajdują się perony:

L.p	nazwa	stacja / szlak	km	długość [m]	stan techniczny	
1.	Peron nr 1	Jaworzno Szczakowa	15,928 - 16,328	400	dobry	Linia kolejowa nr 133 i 134
2.	Peron nr 2	Jaworzno Szczakowa	15,928 - 16,328	400	dobry	
3.	Peron nr 3	Jaworzno Szczakowa	15,928 - 16,328	400	dobry	
4.	Peron nr 1	Ciężkowice	20,777 – 20,977	200	dobry	
5.	Peron nr 2	Ciężkowice	20,781 – 20,981	200	dobry	
6.	Peron nr 1	Balin	25,749 - 25,949	200	dobry	
7.	Peron nr 2	Balin	25,991 - 26,191	200	dobry	
8.	Peron nr 1	Trzebinia	31,606 - 31,806	200	dobry	
9.	Peron nr 2	Trzebinia	31,533 - 31,933	400	dobry	
10.	Peron nr 3	Trzebinia	31,533 - 31,933	400	dobry	
11.	Peron nr 1	Dulowa	36,696 - 36,896	200	dobry	
12.	Peron nr 2	Dulowa	36,696 - 36,896	200	dobry	
13.	Peron nr 2	Wola Filipowska	41,012 - 41,212	200	dobry	
14.	Peron nr 1	Wola Filipowska	41,012 - 41,212	200	dobry	
15.	Peron nr 3	Krzeszowice	45,255 - 45,455	200	dobry	
16.	Peron nr 2	Krzeszowice	45,236 - 45,636	400	dobry	
17.	Peron nr 1	Krzeszowice	45,167 - 45,367	200	dobry	

18.	Peron nr 1	Rudawa	51,415 - 51,615	200	dobry	Linia kolejowa nr 91 (LK 629)
19.	Peron nr 2	Rudawa	51,650 - 51,850	200	dobry	
20.	Peron nr 1	Zabierzów	57,340 - 57,540	200	dobry	
21.	Peron nr 2	Zabierzów	57,340 - 57,540	200	dobry	
22.	Peron nr 1	Zabierzów Rząska	59,660 - 59,860	200	dobry	
23.	Peron nr 2	Zabierzów Rząska	59,660 - 59,860	200	dobry	
24.	Peron nr 1	Kraków Mydlniki Wapiennik	61,854 - 62,054	200	dobry	
25.	Peron nr 2	Kraków Mydlniki Wapiennik	61,854 - 62,054	200	dobry	
26.	Peron nr 2	Kraków Mydlniki	63,366 - 63,566	200	dobry	
27.	Peron nr 1	Kraków Mydlniki	63,132 - 63,332	200	dobry	
28.	Peron nr 1	Kraków Bronowice	65,629 - 65,829	200	dobry	
29.	Peron nr 2	Kraków Bronowice	65,629 - 65,829	200	dobry	
30.	Peron nr 2	Kraków Łobzów	67,432 - 67,632	200	dobry	
31.	Peron nr 1	Kraków Łobzów	67,432 - 67,632	200	dobry	
32.	Peron nr 1	Kraków Główny	70,285 – 70,663	378	dobry	
33.	Peron nr 2	Kraków Główny	70,290 – 70,690	400	dobry	
34.	Peron nr 3	Kraków Główny	70,293 – 70,694	401	dobry	
35.	Peron nr 1	Kraków Grzegórzki	0,834 – 1,046	212	dobry	
36.	Peron nr 2	Kraków Grzegórzki	0,834 – 1,043	209	dobry	
37.	Peron nr 1	Kraków Zabłocie	2,013 – 2,215	202	dobry	
38.	Peron nr 2	Kraków Zabłocie	2,013 – 2,215	202	dobry	
39.	Peron nr 1 (nieczynny)	Kraków Płaszów	3,744 – 3,994	250	Dobry	
40.	Peron nr 2	Kraków Płaszów	3,888 – 4,288	400	dobry	
41.	Peron nr 3	Kraków Płaszów	3,888 – 4,288	400	dobry	
42.	Peron nr 4	Kraków Płaszów	3,903 – 4,303	400	dobry	
43.	Peron nr 1 (LK629)	Kraków Prokocim	5,975 – 6,175	200	dobry	
44.	Peron nr 2	Kraków Prokocim	5,958 – 6,158	200	dobry	
45.	Peron nr 1	Kraków Bieżanów	8,291 – 8,491	200	dobry	
46.	Peron nr 1	Kraków Złocień	9,829 – 10,029	200	dobry	
47.	Peron nr 2	Kraków Złocień	9,829 – 10,029	200	dobry	
48.	Peron nr 1	Kokotów	11,202 – 11,402	200	dobry	
49.	Peron nr 2	Kokotów	11,200 – 11,402	200	dobry	
50.	Peron nr 1	Węgrzce Wielkie	13,753 – 13,953	200	dobry	
51.	Peron nr 2	Węgrzce Wielkie	13,988 – 14,188	200	dobry	
52.	Peron nr 1	Podłęże	18,350 – 18,550	200	dobry	
53.	Peron nr 2	Podłęże	18,350 – 18,550	200	dobry	

2.2.2.6 Budynki służące prowadzeniu ruchu kolejowego

Wykaz budynków na terenie IZ Sosnowiec:

1. Nastawnia wykonawcza JSA 1 Jaworzno Szczakowa w km 16,702 LK133
2. Strażnica przejazdowa nr 2 Jaworzno Szczakowa ul. Batorego; w km 1,323 LK134

Wykaz budynków na terenie IZ Kraków:

1. Nastawnia TZ1 Trzebinia w km 29,810 LK133
2. Nastawnia TZ Trzebinia w km 31,136 LK133
3. Nastawnia dysponująca Krzeszowice w km 46,000 LK133
4. Nastawnia dysponująca Zabierzów w km 56,735 LK133
5. Nastawnia LCS Mydlniki w km 63,900 LK133
6. Nastawnia Kraków Główny KGA w km 68,176 LK133
7. Nastawnia LCS Kraków Główny KGB w km 70,000 LK 133
8. Nastawnia LCS Kraków Płaszów w km 3,695 LK91
9. Nastawnia dysponująca Kraków Bieżanów KBn w km 8,900 LK91
10. Nastawnia Podłęże w km 18,482 LK91

2.2.2.7 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Zakres podstawowy – stan odcinka Sosnowiec Jęzor – Kraków Główny - Podłęże.

Obiekt (stacja/szlak)	Typ i rodzaj urządzeń	Linia	Rok zabudowy
Stacja Sosnowiec Jęzor	Urządzenia typu E	134	1987
Szlak Sosnowiec Jęzor – Długoszyń	System zależnościowy ESTW L90 5, wieloodstępowa, dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM. Ilość odstępów: 4 Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	134	2014
Posterunek Odgałęźny Długoszyń	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Zdalne sterowanie z LCS Jaworzno Szczakowa. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	134	2014
Szlak Długoszyń – Jaworzno Szczakowa	System zależnościowy ESTW L90 5, blokada jednoodstępowa, dwukierunkowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	134	2018
Stacja Jaworzno Szczakowa	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry. *planowane zmiany – załącznik nr 12;	133; 134	2018
Szlak Jaworzno Szczakowa – Pieczyńska	System zależnościowy ESTW L90 5, blokada jednoodstępowa, dwukierunkowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry. *planowane zmiany – załącznik nr 12;	133	2019
Posterunek odgałęźny Pieczyńska	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Zdalne sterowanie z LCS Jaworzno Szczakowa. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2019

	*planowane zmiany – załącznik nr 12;		
Szlak Pieczyska – Trzebinia	System zależnościowy ESTW L90 5, wieloodstępowa, dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM Ilość odstępów:14 Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2019
Stacja Trzebinia	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2020
Szlak Trzebinia - Krzeszowice	System zależnościowy ESTW L90 5, wieloodstępowa, dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM Ilość odstępów:14 Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2020
Stacja Krzeszowice	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Zdalne sterowanie z LCS Trzebinia. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2019
Szlak Krzeszowice - Zabierzów	System zależnościowy ESTW L90 5, wieloodstępowa, dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM Ilość odstępów:12 Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2018
Stacja Zabierzów	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Zdalne sterowanie z LCS Kraków Mydlniki Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2017
Szlak Zabierzów – Kraków Mydlniki	System zależnościowy ESTW L90 5, wieloodstępowa, dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM Ilość odstępów:6 Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2019
Stacja Kraków Mydlniki	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900. Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2018
Szlak Kraków Mydlniki – Kraków Główny KGA	System zależnościowy ESTW L90 5, wieloodstępowa, dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, kontrola niezajętości na licznikach osi AzLM Ilość odstępów:4 Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2019
Stacja Kraków Główny KGA	Komputerowy system zależnościowy typu EBILock 950 R4 z licznikowym systemem kontroli niezajętości torów i rozjazdów typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95 oraz system zdalnego sterowania i kierowania ruchem typu EBI Screen 300;	133	2020
Stacja Kraków Główny KGB	Komputerowy system zależnościowy typu EBILock 950 R4 z licznikowym systemem kontroli niezajętości torów i rozjazdów typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95 oraz system zdalnego sterowania i kierowania ruchem typu EBI Screen 300 (obejmuje okręgi nastawcze KGA i KGB) wraz z urządzeniami Centrum Utrzymania i Diagnostyki;	91;133	2020
Szlak Kraków Główny KGB – Kraków Zabłocie	Komputerowa trzystawna samoczynna blokada liniowa typu CBL 2010 z licznikowymi obwodami kontroli niezajętości z czujnikami liczników osi typu RSR 180;	629	2020
Szlak Kraków Główny KGB – Kraków Płaszów	Komputerowa trzystawna samoczynna blokada liniowa typu SHL-12 z licznikowymi obwodami kontroli niezajętości typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95;	91;	2022

	Komputerowa trzystawna blokada liniowa typu CBL-2010	629	
podg. Kraków Zabłocie	Komputerowe urządzenia SRK typu MOR-3 (posterunek sterowany zdalnie z LCS Kraków Płaszów);	91; 629	2017
Stacja Kraków Płaszów	Komputerowy system zależnościowy typu EBILock 950 R4 z licznikowym systemem kontroli niezajętości torów i rozjazdów typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95, System zdalnego sterowania i kierowania ruchem w obrębie LCS Kraków Płaszów typu EBI Screen 300 (Docelowo obejmować będzie: podg. Kraków Zabłocie, Kraków Krzemionki, Wieliczka, Kraków Bieżanów, Podłęże) wraz z urządzeniami Centrum Utrzymania i Diagnostyki;	91; 629	2021
Szlak Kraków Płaszów – Kraków Bieżanów	Komputerowa czterostawna samoczynna blokada liniowa typu SHL-12 z licznikowymi obwodami kontroli niezajętości typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95;	91;	2021
	Komputerowa trzystawna blokada liniowa typu CBL-2010	629	
Stacja Kraków Bieżanów	Komputerowy system zależnościowy typu EBILock 950 R4 z licznikowym systemem kontroli niezajętości torów i rozjazdów typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95, System zdalnego sterowania i kierowania ruchem w obrębie LCS Kraków Płaszów typu EBI Screen 300 (Docelowo posterunek sterowany zdalnie z LCS Kraków Płaszów z pozostawieniem możliwości sterowania lokalnie);	91; 629	2021
Szlak Kraków Bieżanów - Podłęże	Komputerowa trzystawna samoczynna blokada liniowa typu SHL-12 z licznikowymi obwodami kontroli niezajętości typu SOL-3 z czujnikami koła typu ELS-95;	91	2021
	*planowane zmiany – załącznik nr 11;		
Stacja Podłęże	Komputerowy system zależnościowy ESTW L90 5 wersja z licznikowym systemem kontroli torów i rozjazdów AzLM; System zdalnego sterowania i kierowania ruchem Command 900.	91	2015
	*planowane zmiany – załącznik nr 11;		
System detekcji stanów awaryjnych taboru	DSAT km 40,109; ASDEK/PM/GM/GH/OK/PHOENIX/GOTCHA Urządzenia w eksploatacji, stan dobry.	133	2020

Rozmieszczenie urządzeń srk w terenie przedstawione jest na załączonych planach schematycznych [załącznik nr 3]. Przedstawione na schematach dane dotyczące stanu istniejącego infrastruktury kolejowej nie są danymi wiążącymi i należy je ponownie zinventaryzować w celu weryfikacji przed rozpoczęciem etapu projektowania.

2.2.2.8 Telekomunikacja

Kable światłowodowe zabudowane wzdłuż torów na obszarze objętym niniejszym przetargiem, mają zakończenia w budynkach: LCS Kraków Płaszów, LCS Kraków Główny, LCS Kraków Mydlniki, LCS Trzebinia, LCS Jaworzno Szczakowa. Zabudowane kable OTK36J (podstawowy i protekcyjny), posiadają po 4 włókna dedykowane dla transmisji ERTMS/ETCS. Włókna rezerwowe oraz włókna w kablach OTK36J, wykonawca może wykorzystać po potwierdzeniu przez Zakład Linii Kolejowych, za zgodą Biura Telekomunikacji, lecz do obowiązku Wykonawcy należy zapewnienie zestawienia transmisji, oraz zapewnienie własnych urządzeń transmisyjnych dedykowanych dla systemu transmisji ERTMS/ETCS i jego diagnostyki w CUID.

Zamawiający informuje, iż sieć teletransmisyjna budowana w ramach projektu GSM-R zapewni możliwość wykreowania odpowiednich łączy od wybudowanych przez projekt GSM-R urządzeń dostępowych w sieci warstwy dostępowej, agregacyjnej i szkieletowej oraz

zakończenie w centralach MSC w Warszawie i Poznaniu. Zamawiający nie zapewni punktów styku pomiędzy RBC a punktami dostępowymi sieci transmisji danych (budowanej dla potrzeb GSM-R). Wykonawca ETCS zapewni właściwe urządzenia dla włączenia się (wpięcia się) w sieć dostępową lub agregacyjną budowaną przez projekt GSM-R i uzgodni miejsce podłączenia z właściwymi biurami merytorycznymi Zamawiającego. Wykonawca dokona inwentaryzacji zasobów transmisyjnych posiadanych przez Zamawiającego w lokalizacjach przewidzianych do instalacji RBC. Wykonawca wykona konfiguracje urządzeń w swoim zakresie.

2.2.2.9 Elektroenergetyka nietrakcyjna

Zamawiający informuje, że w przypadku istnienia rezerwy mocy urządzeń zasilających możliwe jest zasilenie urządzeń warstwy podstawowej dla potrzeb RBC, Zamawiający nie zna parametrów i zapotrzebowania na moc urządzeń do zabudowy. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że w aspekcie zabudowanych urządzeń, rezerwa mocy będzie niewystarczająca, wówczas Wykonawca wystąpi o zwiększenie mocy przyłączeniowej, oraz pokryje wszelki koszty z tym związane.

Z uwagi na brak wiedzy, jaka moc będzie potrzebna do awaryjnego zasilania urządzeń ETCS, Zamawiający nie jest w stanie określić czy moc istniejącego agregatu będzie wystarczająca do zasilania również urządzeń ETCS. W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę braku mocy, należy uwzględnić wymianę agregatów na takie o zwiększonej/odpowiedniej mocy zapewniającą właściwą pracę urządzeń ETCS oraz urządzeń obecnie eksploatowanych.

3. ZAKRES ROBÓT

Wykonawca – przygotowując ofertę – musi wziąć pod uwagę całość prac i robót budowlanych niezbędnych do wykonania, aby uzyskać parametry określone w pkt 3.1. PFU, a których wykonanie wynika z uwarunkowań wykonania przedmiotu zamówienia określonych w pkt 2.2. PFU.

W związku z tym iż w trakcie opracowywania PFU na odcinku linii kolejowej objętym niniejszym PFU prowadzone były prace inwestycyjne, przedstawione dane w pkt 2.2. PFU dotyczące stanu istniejącego urządzeń SRK nie są danymi wiążącymi i należy je ponownie zinwentaryzować w celu weryfikacji przed rozpoczęciem etapu projektowania.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie Roboty przewidziane w zatwierdzonej przez Inżyniera i akceptowanej przez Zamawiającego dokumentacji wykonawczej tak, aby osiągnąć zamierzone parametry funkcjonalno-użytkowe.

Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień podobnych, o których mowa w art. 388 pkt 2 lit. c Prawa Zamówień Publicznych. Informacja o zamiarze udzielenia ww. zamówień została zawarta w ogłoszeniu o zamówieniu dla niniejszego postępowania. Zamówienie podobne zostanie udzielone w trybie zamówienia z wolnej ręki, po uprzednim przeprowadzeniu negocjacji z Wykonawcą, w szczególności w zakresie warunków umowy, w tym ceny (wycena zgodnie z § 12 warunków umowy), terminu wykonania, okresu gwarancji/okresu rękojmi i będzie polegało na opracowaniu dokumentacji projektowej oraz realizacji robót budowlanych w branży: srk, telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej w szczególności może obejmować następujące zakresy:

- Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wymaganych uzgodnień i uzyskaniem decyzji administracyjnych;
- Aktualizacja Dokumentacji Wstępnej;
- Aktualizacja certyfikatów WE wraz z wystawieniem deklaracji WE;
- Zmiany w aplikacji RBC;
- Zabudowę elementów systemu ETCS / demontaż elementów systemu ETCS;
- Zmiany w rozmieszczeniu i konfiguracji balis;
- Przeprowadzenie testów systemu ETCS;
- Przebudowa / rozbudowa / wprowadzenie zmian do urządzeń srk warstwy podstawowej;
- Przebudowa / rozbudowa / wprowadzenie zmian w zakresie zasilania urządzeń srk;
- Wprowadzenia zmian osygnalizowania linii kolejowej;

3.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Realizacja zamówienia ma na celu dostosowanie linii kolejowej nr 133 oraz linii kolejowej nr 134 na odc. Sosnowiec Jęzor – Kraków Główny, linii kolejowej nr 91 na odc. Kraków Główny – Kraków Bieżanów do wymaganych parametrów sieci TEN-T poprzez zabudowę systemu ERTMS/ETCS poziom 2; wraz z objęciem zabudowywanym systemem linii kolejowej nr 629 na odcinku Kraków Główny – Kraków Bieżanów. Właściwości funkcjonalno-użytkowe systemu ERTMS/ETCS objętego zamówieniem powinny być zgodne z aktualną Techniczną Specyfikacją Interoperacyjności (TSI) odnoszącą się do podsystemu Sterowanie – zgodnie ze wzorcem 4 wersja systemu 1.1. Urządzenia systemu ETCS objęte zamówieniem muszą umożliwiać przyszłościową implementację wszystkich funkcji objętych wzorcem 4 w wersji 2.0, 2.1, 2.2 lub 2.3, których wdrożenie będzie wynikało z przyjętego przez Zamawiającego rozwiązania.

Zastosowane w ramach realizacji zadania rozwiązania technologiczne:

1. Muszą zapewniać osiągnięcie parametrów i spełnienie wymagań określonych w niniejszym PFU;
2. Muszą zapewniać powiązanie funkcjonalne oraz ciągłość i wymagane połączenia z pozostałą istniejącą infrastrukturą wszystkich branż;
3. Muszą zapewniać spełnienie wymogów określonych przez gestorów sieci, zarządców i innych interesariuszy, niezbędnych do uzgodnienia dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę;
4. Nie mogą wpływać w sposób negatywny na: parametry eksploatacyjne oraz cechy użytkowe linii kolejowej, na której system ERTMS/ETCS zostanie zabudowany; oraz na parametry eksploatacyjne oraz cechy użytkowe linii stycznych (do tej linii).

Docelowo, odcinki od km 0,220 do km 6,624 linii kolejowej 134 Jaworzno Szczakowa; od km 14,925 do km 70,890 linii kolejowej nr 133 Jaworzno Szczakowa – Kraków Główny KGB oraz od km -0,720 do km 10,918 linii kolejowej nr 91 Kraków Główny KGB – Kraków Bieżanów mają spełniać osiągnięcie następujących parametrów eksploatacyjnych, zgodnie z przyjętą kategorią linii wg. TSI:

- a) kategoria linii wg. TSI:
 - pociągi pasażerskie – kod ruchu P4,

- pociągi towarowe – kod ruchu F1.
 - b) prędkość maksymalna dla:
 - pociągów pasażerskich – 160 km/h;
 - pociągów towarowych – 120 km/h;
 - c) klasy obciążeń eksploatacyjnych linii D4
 - d) skrajnia budowli – GPL-1 (próg P2)/GPL-2
- Uwaga: W przypadku zakresów wyłączonych z zakresu prac inwestycyjnych Wykonawca zobowiązany jest określić zakres niezgodności z obowiązującymi standardami technicznymi, oraz dla lokalizacji, dla których nie uzyskano zgodności z ww. standardami, określić zakres zgodności z przepisami dotyczącymi utrzymania (instrukcje z serii ID) oraz wymaganiami prawa powszechnie obowiązującego;
- e) długość peronów max – 400 m;
 - f) długość pociągów – min. 750 m;
 - g) klasyfikacja obciążeń na obiektach inżynierskich: D4;
 - h) system ERTMS/ETCS poziom 2, , wzorzec 4 wydanie 1 (wersja systemu 1.1)

3.2 Dokumentacja projektowa

1. Dokumentacja projektowa oznacza całość dokumentacji (wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych decyzji, pozwoleń, technicznych warunków przyłączenia i uzgodnień dotyczących tego zamówienia) niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia, tzn. do wybudowania, skonfigurowania, zapewnienia ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych oraz uzyskania pozwolenia na użytkowanie. W skład dokumentacji projektowej wchodzi wszystkie opracowania projektowe niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.
2. Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością, zasadami sztuki budowlanej w sposób zgodny z ustaleniami zawartymi w Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz wymaganiami Prawa.
3. Zakres opracowań projektowych co do zasady ma zawierać się w obrębie terenów (działek) będących w dyspozycji Zamawiającego, każde odstępstwo od tej zasady należy uzgadniać z Zamawiającym.
4. Opracowana dokumentacja musi zawierać wszelkie dane, obliczenia i inne informacje wynikające z zapisów odpowiednich Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności lub przepisów krajowych, które niezbędne są do przeprowadzenia kompleksowego procesu weryfikacji podsystemów przez jednostkę notyfikowaną lub jednostkę wyznaczoną na etapie projektu - formę i zakres zawartych danych Wykonawca powinien uzgodnić z ww. jednostkami.
5. Zamawiający wymaga dokumentacji wysokiej jakości, zarówno pod względem merytorycznym jak i redakcyjnym.
6. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania wszystkich robót przewidzianych w zamówieniu, wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych, pozwoleń, technicznych warunków przyłączenia i uzgodnień dotyczących tego zamówienia, co zostanie uwzględnione w cenie ofertowej.
7. Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania wszystkich niezbędnych danych do opracowania dokumentacji projektowej, danych do opracowania aplikacji RBC (zarówno od

podmiotów trzecich, jak i jednostek organizacyjnych Zamawiającego, tj. m.in.: właściwych Zakładów Linii Kolejowych, biur Centrali Spółki) we własnym zakresie. W tym celu, na wniosek Wykonawcy, będzie udzielone stosowne pełnomocnictwo.

8. Wymagania dotyczące formy projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio, jak dla projektów budowlanych.
9. Wymagania na dokumentację projektową dotyczą całości dokumentacji niezbędnej do realizacji zadania. Prace projektowe obejmą branżę: sterowania ruchem kolejowym wraz z urządzeniami ERTMS/ETCS, teletechniczną, energetyczną oraz inne. Dokumentacja ta jest przeznaczona do skonfigurowania, wybudowania, zapewnienia zakładanych zdolności eksploatacyjnych oraz wykonania dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej dla systemów sterowania i kierowania ruchem kolejowym wraz z urządzeniami ERTMS/ETCS, oraz adaptacji pomieszczeń związanych z tymi systemami i urządzeniami. Dokumentacja ta musi być wykonana przez uprawnionych projektantów.
10. Projekty powinny zostać wykonane na aktualnych mapach do celów projektowych. Dostarczenie map do celów projektowych leży po stronie Wykonawcy. Przed oddaniem materiałów do Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej całość wytworzonej geodezyjnej dokumentacji do celów projektowych i opracowań zostanie uzgodnione i zaopiniowane przez Wydział nieruchomości i geodezji.
11. Wyniki prac geodezyjnych Wykonawca przekaże do odpowiednich KODGiK i PODGiK, oraz Zamawiającemu w formie operatu pomiarowo - obliczeniowego (po 1 egzemplarzu), oraz egzemplarze mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, w ilości określonej przez Zamawiającego, oraz w formie cyfrowej (w uzgodnionej ilości i formacie danych).
12. Dokumentacja projektowa przekazywana Zamawiającemu powinna zawierać wszystkie niezbędne decyzje, certyfikaty, uzgodnienia, pozytywne opinie umożliwiające Zamawiającemu akceptację opracowania.
13. Prace projektowe muszą być wykonywane zgodnie z warunkami opisanymi w Warunkach Umowy oraz w porozumieniu z Inżynierem Projektu i Zamawiającym.
14. Po stronie Wykonawcy znajdują się wszystkie koszty związane z przygotowaniem całości dokumentacji projektowej, w tym: pozyskanie i aktualizacja map, wszelkie opłaty związane z uzgodnieniami, decyzjami i pozwoleniami.
15. Wykonawca opracuje dokumentację projektową urządzeń srk wraz z systemem ERTMS/ETCS, włącznie z architekturą systemu, wymiarowaniem RBC, strukturą, dokumentacją projektową interfejsów itp.
16. Wykonawca opracuje dokumentację projektową dotyczącą integracji systemów stanowiących Przedmiot Zamówienia z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym oraz elementami sieci ERTMS/GSM-R, oraz zrealizuje zabudowę systemów, przeprowadzi analizy, próby i testy systemów stanowiących Przedmiot Zamówienia.
17. Wykonawca opracuje wymagane prawem dokumenty niezbędne do rozpoczęcia robót. Dokumenty te wykonane zostaną w formie określonej przepisami Prawa budowlanego i rozporządzeniami wykonawczymi lub innymi odpowiednimi przepisami mającymi zastosowanie.
18. Wykonawca uzyska, zgodnie z procedurą obowiązującą u Zamawiającego, wszystkie niezbędne zgody i pozwolenia umożliwiające rozpoczęcie robót w czynnych urządzeniach SRK (według postanowień instrukcji Ie-5; Ir-19; Id-1; Id-21; Ibh-105).
19. Wszystkie opracowania projektowe przekazane Zamawiającemu po ich wykonaniu stają się własnością Zamawiającego wraz z majątkowymi prawami autorskimi do nich.
20. W trakcie prac projektowych, jak również w czasie trwania robót budowlano-montażowych, wymagane jest zapewnienie nadzoru autorskiego – projektanta.

21. Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
22. Dokumentacja obejmuje:
- opracowanie geodezyjnej dokumentacji do celów projektowych, zgodnie z punktem 3.2.2,
 - opracowanie, we współpracy z Zamawiającym i zgodnie z obowiązującymi Regulacjami Zamawiającego, szczegółowych założeń organizacji ruchu kolejowego na odcinkach linii objętych Robotami, z uwzględnieniem obowiązku ograniczenia do minimum jazd na sygnały zastępcze (Sz) oraz rozkazy pisemne,
 - opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych z podziałem na poszczególne branże zawierających: rysunki, opisy, obliczenia, wyniki badań, informacje dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia niezbędnych dla prawidłowej zabudowy urządzeń wchodzących w zakres umowy odrębnie dla każdej lokalizacji,
 - opracowanie dokumentacji powykonawczej we współpracy z Zamawiającym, na podstawie Instrukcji Ir-3, po zakończeniu robót budowlanych obejmującej m.in.:
 - dokumentację niezbędną do aktualizacji regulaminów technicznych posterunków ruchu – w tym m.in. regulaminy techniczne, plany schematyczne posterunków ruchu, oraz wszelkie materiały wymagane jako załączniki do regulaminów technicznych,
 - geodezyjną dokumentację powykonawczą zawierającą numeryczną mapę sytuacyjno-wysokościową z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, aktualizację profilu podłużnego linii kolejowej wykonane zgodnie z obowiązującym standardami i zapisami niniejszego PFU.
 - opracowanie i uzgodnienie innych, niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy projektów specjalistycznych (projekty robót przygotowawczych, projekty organizacji ruchu drogowego i pieszego niezbędnych na czas zamknięć przejazdów kolejowo-drogowych, przejść, tuneli lub kładek dla pieszych, projekty usunięcia kolizji z urządzeniami infrastruktury, itp.),
 - w przypadku konieczności uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, Wykonawca skompletuje wszystkie wymagane dokumenty odbiorów częściowych i końcowych, dokumenty wymagane Prawem budowlanym i pozyska ww. decyzje, po czym przekaze je Inżynierowi Projektu.
23. W przypadku stwierdzenia konieczności uzyskania dodatkowych niezbędnych do prawidłowej realizacji zadania decyzji administracyjnych Wykonawca pozyska je własnym staraniem i na własny koszt.

Harmonogram prac projektowych

- Wykonawca, w terminie do dwóch tygodni od dnia podpisania Umowy przedstawi harmonogram następujących prac projektowych:
 - inwentaryzacja obiektów w zakresie niezbędnym do opracowania projektów systemu ERTMS/ETCS,
 - opracowanie dokumentacji wstępnej, jej uzgodnienie oraz uzyskanie akceptacji Zamawiającego,
 - opracowanie materiałów do zgłoszenia robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę,

- d) wykonanie projektów wykonawczych, ich uzgodnienie z zakresem opracowań innych branż, Inżynierem oraz uzyskanie akceptacji Zamawiającego na rozwiązania przedstawione w projektach,
- e) wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) na podstawie informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- f) wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz dokumentacji eksploatacyjnej – po zakończeniu robót budowlano – montażowych.

2. Harmonogram prac projektowych podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

3.2.1 Inwentaryzacja

- 1. Inwentaryzację obiektów, urządzeń, zasobów transmisyjnych itp. w zakresie niezbędnym do realizacji niniejszego zadania Wykonawca wykona, przed przystąpieniem do opracowywania projektów wykonawczych.
- 2. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inżyniera dokumentację inwentaryzacji obiektów w formie papierowej w liczbie:
 - a) 2 komplety dla Zamawiającego,
 - b) po 1 (jednym) komplecie dla każdego Użytkownika – właściwego terytorialnie Zakładu Linii Kolejowych (w tym, jeśli zostało ustalone na etapie opracowania danych wyjściowych dla projektowania, również dla jednostek spoza PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zarządzających obiektem),
- 3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inżyniera dokumentację inwentaryzacji obiektów w liczbie 6 egzemplarzy w formie nośników elektronicznych (nieedytowalnych, zapisanych na dysku typu pendrive). Dokumentacja w formie elektronicznej powinna zostać opracowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w niniejszym dokumencie.
- 4. Zamawiający ma 21 dni roboczych na zatwierdzenie lub zgłoszenie uwag do otrzymanej dokumentacji a następnie Wykonawca - 10 dni roboczych na dokonanie poprawek. Poprawione materiały podlegają ponownej ocenie do chwili zatwierdzenia wersji końcowej.

3.2.2 Geodezyjna dokumentacja do celów projektowych

Wykonawca we własnym zakresie pozyska geodezyjną dokumentację do celów projektowych. Geodezyjną dokumentację do celów projektowych stanowią:

- 1) aktualne cyfrowe mapy do celów projektowych, które będą wykorzystywane do opracowania dokumentacji projektowej, zarówno dla robót wymagających pozwolenia na budowę jak również dla robót podlegających zgłoszeniu. Mapy do celów projektowych winny obejmować swoim zakresem tereny zamknięte oraz w razie potrzeby tereny przyległe do linii kolejowej o szerokości niezbędnej do prawidłowego opracowania całej wymaganej dokumentacji projektowej. Mapa do celów projektowych powinna zawierać aktualne, sprawdzone i zweryfikowane dane ewidencyjne (nr działek ewidencyjnych i przebieg granic działek ewidencyjnych);

- 2) projekt założenia kolejowej osnowy geodezyjnej (uzgodniony z właściwym terytorialnie Wydziałem ds. nieruchomości i geodezji PLK SA);
- 3) kolejowa podstawowa osnowa geodezyjna. Wykonawca dokona inwentaryzacji istniejącej osnowy a w przypadku braku punktów założy nowe oraz wykona niezbędne pomiary geodezyjne dotyczące kolejowej podstawowej osnowy geodezyjnej w postaci trzech punktów rozmieszczonych w odległości około 1.5-2.0 km pomiędzy punktami środkowymi, odległości pomiędzy punktami w trójce powinna wynosić od 150m do 300m oraz musi być zachowana wzajemna wizura pomiędzy tymi punktami, zwanych dalej osnową wykonaną według zasad pomiarowych i dokładnością określoną w standardzie Ig-7/Ig-8. Punkty stabilizuje się w sposób trwały w postaci prefabrykowanych znaków geodezyjnych z głowicą metalową/trzpieniem metalowym zapewniającym jednoznaczność centrowania z błędem średnim mniejszym niż $\pm 0,001$ m oraz umożliwiającym wykonanie pomiarów niwelacyjnych. Należy stosować znak betonowy/granitowy o wymiarach: wysokość min. 75 cm, szerokość u dołu znaku min. 20x20, szerokość u góry znaku 15x15 cm;
- 4) inne opracowania na podstawie wyników dodatkowych pomiarów geodezyjnych wykonanych na potrzeby sporządzenia kompletnej dokumentacji projektowej.

Przed wykonaniem pomiarów w celu sporządzenia map do celów projektowych Wykonawca powinien sprawdzić dokładność i stan pionowej i poziomej osnowy pomiarowej i w razie potrzeby założyć dodatkową osnowę geodezyjną o dokładności określonej w branżowym standardzie Ig-7/Ig-8. Stabilizację nowych punktów pomiarowych zamarkować na terenie zamkniętym PKP S.A. w miejscach, gdzie nie będą prowadzone prace budowlane i punkty nie ulegną zniszczeniu.

Punkty pomiarowe założone przy opracowaniu mapy do celów projektowych stanowią bazę do założenia osnowy realizacyjnej i kolejowej osnowy specjalnej.

Geodezyjna dokumentacja do celów projektowych powinna zostać opracowana zgodnie z:

- 1) obowiązującymi przepisami prawa i standardami ;
- 2) standardem technicznym „O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej” GK-1 (Uchwała Nr 8 Zarządu PKP S.A. z dnia 12 stycznia 2016 r.) w przypadku opracowań na terenie kolejowym zamkniętym.
- 3) Standardem mapy dla opracowań realizowanych na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Decyzja Nr 13/2015 Członka Zarządu – Dyrektora ds. Utrzymania Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2015 r. „Standard mapy dla opracowań realizowanych na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”;

Przed złożeniem opracowanej dokumentacji z wykonanych map do celów projektowych, we właściwym terytorialnie KODGiK lub właściwym terytorialnie PODGiK, należy zastosować procedury związane z zaopiniowaniem ww. dokumentacji zgodnie z Instrukcją Ig-1 Rodzaje i obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., stanowiącą załącznik do uchwały nr 75/2023 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 31 stycznia 2023 r.

Ostateczną zaopiniowaną pozytywnie wersję cyfrową mapy do celów projektowych w formacie *.dwg oraz skan mapy z klauzulami potwierdzającym przyjęcie do zasobu geodezyjnego za pośrednictwem Zespołu prowadzącego projekt, należy przekazać do Biura Biuro Nieruchomości, Geodezji i Geoinformacji oraz odpowiedniego terenowo Wydziału ds. nieruchomości i geodezji PLK SA

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dane o poziomej i pionowej osnowie geodezyjnej wykorzystanej do opracowania mapy do celów projektowych. Dane te powinny zawierać dokładność, sposób stabilizacji, opisy topograficzne punktów i wykaz współrzędnych x, y, z.

W trakcie opracowania mapy do celów projektowych, Wykonawca powinien przeprowadzić proces sprawdzenia zgodności granic działek ewidencyjnych stanowiących kolejowy teren zamknięty ze stanem faktycznym:

- 1) Wykonawca pozyska aktualne dane dotyczące granic działek ewidencyjnych obszaru kolejowego z PZGiK oraz PKP S.A.;
- 2) Wykonawca dokona analizy porównawczej zgodności przebiegu granic pozyskanych ze źródeł wymienionych w pkt1;
- 3) wynik analizy porównawczej w formie tabelarycznego i graficznego zestawienia zaobserwowanych rozbieżności podlega przekazaniu i uzgodnieniu z Zamawiającym;
- 4) w przypadku stwierdzenia rozbieżności danych, które mogą wpływać na rzetelność opracowania dokumentacji projektowej, a w szczególności na określenie terenu rozgraniczającego realizację inwestycji, Wykonawca przeprowadzi szczegółowe postępowanie doprowadzające do zgodności danych ewidencyjnych w porozumieniu i wg procedur określonych w KODGiK oraz PODGiK

Z uwagi na prowadzone inwestycje równoległe, Wykonawca winien uwzględnić ryzyko braku aktualności mapy sytuacyjno-wysokościowej/zasadniczej w zasobach KODGiK oraz PODGiK. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany będzie własnym staraniem i na własny koszt m.in. do: pozyskania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z inwestycji równoległych, aktualizacji mapy sytuacyjno-wysokościowej/zasadniczej oraz weryfikacji zgodności tych materiałów z bieżącym stanem terenu.

Ryzyko braku aktualności mapy sytuacyjno-wysokościowej/zasadniczej nie może wpłynąć na zobowiązania terminowe Wykonawcy.

3.2.3 Dokumentacja wstępna: Koncepcja projektowa (koncepcja wyposażenia linii)

1. Wykonawca opracuje dokument pn: „Koncepcja wyposażenia linii” (zwany dalej „koncepcją”), opisujący proponowane rozwiązania techniczne uwzględniające wieloetapowość niniejszego zadania.

Koncepcja zawierać będzie, co najmniej opis:

- a) wszystkich urządzeń przewidzianych do zabudowy w ramach niniejszego zadania,
- b) sposobu instalacji urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych,
- c) sposobu realizacji systemu zasilania,
- d) sposobu realizacji ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej,
- e) funkcji realizowanych przez system ERTMS/ETCS poziom 2,
- f) powiązania systemu ERTMS/ETCS poziom 2 z urządzeniami zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych,
- g) powiązania systemu ERTMS/ETCS poziom 2 z urządzeniami dSAT,
- h) powiązania systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym,

- i) powiązania systemu ERTMS/ETCS poziom 2 z CUID w LCS Kraków Mydlniki, LCS Trzebinia i LCS Jaworzno Szczakowa, LCS Kraków Główny, LCS Płaszów (opis mierzonych parametrów diagnostycznych),
 - j) konfigurację urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych przewidzianych do zabudowy w ramach niniejszego zadania,
 - k) granic obszaru wyposażonego w system ERTMS/ETCS,
 - l) granic obszaru poszczególnych RBC,
 - m) opis narzędzi niezbędnych do prowadzenia obsługi, obsługi technicznej i obsługi diagnostycznej oraz ich funkcji,
 - n) powiązanie systemu ERTMS/ETCS poziom 2 z systemem GSM-R,
 - o) obszarów Natura 2000 zlokalizowanych do 5 km od zakresu inwestycji.
2. Koncepcja projektowa (dokumentacja wyposażenia linii) musi zawierać w szczególności opis wraz z graficznym przedstawieniem na mapie zasadniczej/mapie sytuacyjno-wysokościowej pozyskanej z zasobu geodezyjnego i kartograficznego (KODGiK i/lub PODGiK) w skali nie mniejszej niż 1:1000, planowanego zakresu Robót oraz proponowanej technologii Robót wraz z ich fazowaniem.
3. W ramach opracowania koncepcji projektowej należy przedstawić również proponowane terminy wykonania poszczególnych faz Robót oraz całego przedsięwzięcia z uwzględnieniem harmonogramu zamknięć torowych.
4. W ramach koncepcji projektowej Wykonawca przedstawi także plan monitorowania środków kontroli ryzyka dotyczący etapu projektowania.
5. Zatwierdzenie koncepcji projektowej odbywać się będzie zgodnie z przepisami obowiązującymi u Zamawiającego, w szczególności z procedurą SMS-PW-09.
6. W ramach projektu wstępnego Wykonawca przedstawi plan zarządzania ryzykiem związanym z realizacją niniejszego zamówienia, o którym mowa w pkt 4.9 niniejszego PFU.
7. Wykonawca na etapie Koncepcji projektowej musi określić w jaki sposób i w jakim stopniu będzie odbywało się wdrożenie wymagań TSI oraz weryfikacji WE podsystemów strukturalnych.
8. Zatwierdzona koncepcja projektowa będzie podstawą do sporządzenia kolejnych elementów dokumentacji projektowej.
9. Dokumentacja powinna zawierać również wszystkie inne dokumenty, schematy, plany, wykazy itp. służące do przedstawienia rozwiązań proponowanych przez Wykonawcę.
10. Wykonawca w terminie do 90 dni od podpisania Umowy ma przedstawić Inżynierowi koncepcję projektową. Inżynier przekaże Zamawiającemu wraz z własną opinią rekomendację do zatwierdzenia koncepcji projektowej.

3.2.4 Dokumentacja wstępna: Zasady przygotowania danych dla systemu ERTMS/ETCS

Wykonawca opracuje dokument pn.: „Zasady przygotowania danych”, opisujący zasady oprogramowania systemu ERTMS/ETCS (balis, RBC i koderów LEU) w odniesieniu do zasad systemu sygnalizacji stosowanego na odcinku linii kolejowej objętej zakresem niniejszego zadania.

Dokument będzie zawierał co najmniej:

- a) opis sygnalizacji wraz z propozycją jej implementacji w systemie ERTMS/ETCS,
- b) opis wskaźników, które należy objąć systemem wraz z propozycją ich implementacji w systemie ERTMS/ETCS,
- c) opis przewidzianych do zastosowania pakietów wraz z propozycją ich implementacji w systemie ERTMS/ETCS,
- d) opis parametrów zezwolenia na jazdę (określenie miejsca niebezpiecznego (DP), drogi ochronnej (overlap)),
- e) opis priorytetów przejść pomiędzy systemami i na granicy systemu,
- f) opis wjazdu i wyjazdu z/do obszaru wyposażonego w system ERTMS/ETCS,
- g) opis reakcji systemu w przypadku jego usterek lub usterek urządzeń systemu sterowania ruchem kolejowym warstwy podstawowej,
- h) opis implementacji obiektów inżynierskich (tj. mostów, wiaduktów, tuneli, innych miejsc bez zatrzymania) w systemie ERTMS/ETCS wraz ze wskazaniem obiektów, które będą ujęte w systemie,
- i) opis reakcji systemu w przypadku uszkodzenia lub braku jego elementów (grupy balis, koder LEU, RBC),
- j) opis zmiennych narodowych,
- k) listę planowanych do zaimplementowania CR (change request),
- l) opis wszelkich rozwiązań technicznych, których wykazanie jest konieczne w procesie zatwierdzania instalacji ETCS przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej (tzw. preautoryzacji),
- m) opis uwzględnionych w instalowanym w ramach zadania systemie ERTMS/ETCS poziomu 2 rozwiązań ograniczających skutki potencjalnych błędów specyfikacji systemu ERTMS/ETCS poprzedzony analizą opinii technicznej Agencji Kolejowej Unii Europejskiej nr ERA/OPI/2020-2, o której mowa w punkcie 4.3.13, lit. q) niniejszego PFU.
- n) opis uwzględnionych w instalowanym w ramach zadania systemie ERTMS/ETCS poziomu 2 rozwiązań ograniczających skutki potencjalnych zagrożeń zidentyfikowanych w dokumencie ETCS Hazard Log Subset 113.
- o) wykaz prędkości przyjętych do oprogramowania w systemie ERTMS/ETCS na przedmiotowym odcinku z uwzględnieniem wszystkich elementów infrastruktury kolejowej tj. torów szlakowych, torów stacyjnych, rozjazdów oraz przebiegów alternatywnych.

3.2.5 Dokumentacja wstępna: Scenariusze operacyjne dla systemu ERTMS/ETCS

1. Wykonawca zaprojektuje i wykona system ERTMS/ETCS w oparciu o dokument pn. Scenariusze operacyjne – załącznik nr 7 do niniejszego PFU.
2. Wykonawca przeprowadzi analizę i weryfikację dokumentu, o którym mowa w powyższym punkcie, a następnie dokona ewentualnego uzupełnienia o sytuacje ruchowe, które nie zostały w nim ujęte, a będą miały miejsce na przedmiotowym odcinku linii oraz funkcje wynikające z zastosowania wersji wzorca 4 i wersji systemu 1.1. Ponadto Wykonawca dokona weryfikacji Scenariuszy Operacyjnych pod kątem zastosowania

opisanych w nich rozwiązań i zaproponuje ewentualne korekty mając na względzie bezpieczny i niezakłócony ruch pociągów prowadzonych pod nadzorem systemu ETCS oraz fakt zastosowania funkcji wersji wzorca 4 i wersji systemu 1.1. Zaproponowane ewentualne zmiany bezwzględnie podlegają akceptacji przez Zamawiającego.

3. Wykonawca dokona weryfikacji zapisów obowiązującej „Instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 (Ir-1b)” pod kątem zastosowania wzorca 4 i wersji systemu 1.1. Następnie zaproponuje zmiany zapisów ww. instrukcji wynikające z sytuacji ruchowych w niej nieujętych, a które wystąpią w niniejszym projekcie oraz funkcje systemu ETCS określone we wzorcu 4, wersji systemu 1.1.
4. Scenariusze Operacyjne stanowią opis sytuacji ruchowych, które wystąpią na przedmiotowym odcinku linii, obejmujący zarówno sytuacje typowe, jak i wynikające ze szczególnych wydarzeń, zagrożeń bezpieczeństwa ruchu i wypadków kolejowych. Wykonawca w ramach weryfikacji przeprowadzi analizę wzorców postępowania dla wszystkich uczestników poszczególnych sytuacji ruchowych, z uwzględnieniem:
 - a) Personelu Zarządcy Infrastruktury:
 - Personel obsługi posterunków technicznych biorący udział w prowadzeniu ruchu kolejowego (dyżurni ruchu, nastawniczy, zwrotniczy i dróżnicy przejazdowi);
 - Personel obsługi technicznej,
 - b) Personelu Przewoźnika:
 - Personel obsługi (maszyniści, kierownicy pociągu),
 - Personel obsługi technicznej,
 - c) innych uczestników zaangażowanych w konkretną sytuację ruchową,
 - d) urządzeń systemu ERTMS/ETCS (opis prawidłowej reakcji systemu).

Scenariusze Operacyjne obejmą jazdę manewrową oraz jazdę pociągową w obrębie posterunków technicznych, jak i na szlaku.

3.2.6 Dokumentacja wstępna: Przypadki Testowe dla systemu ERTMS/ETCS

1. Wykonawca uwzględniając zatwierdzone przez Zamawiającego: Koncepcję wyposażania linii, Zasady przygotowania danych i Scenariusze Operacyjne (istniejące wraz z zatwierdzoną propozycją zmian), opracuje dokument opisujący sposoby przeprowadzenia testów systemu ETCS, które będą miały miejsce w trakcie odbioru technicznego. Dokument zawierał będzie dla każdej uwzględnionej w Scenariuszu Operacyjnym sytuacji ruchowej, dokładny opis proponowanego sposobu przeprowadzenia próby.
2. Dokument będzie umożliwiał przeprowadzenie przez komisję odbioru technicznego wszelkich niezbędnych prób udowadniających wykonanie systemu zgodnie z przyjętymi założeniami określonymi w Dokumentacji wstępnej.
3. Przypadki testowe zostaną opracowane w formacie określonym w dokumencie ERTMS/ETCS test format for operational testing v.1.2 stanowiącym załącznik nr 5 do niniejszego PFU,
4. Wykonawca opíše spodziewane reakcje systemu na następujących interfejsach: pulpit operatorski RBC, pulpit ETCS maszynisty (DMI).
5. Wykonawca w ramach procesu zatwierdzenia instalacji przytorowych ERTMS dostarczy do zamawiającego strategię testową z uwzględnieniem harmonogramu oraz rodzajów planowanych do realizacji testów systemu ERTMS/ETCS wraz ze specyfikacją pojazdów

jakimi te testy będą realizowane. Testy należy wykonać min. dwoma różnymi systemami pokładowymi różnych producentów. Dodatkowo, Wykonawca dostarczy do zamawiającego dokumentację dla pojazdów testowych potwierdzającą przeprowadzenie procesu certyfikacji zainstalowanych na pojeździe systemów ERTMS/ETCS. Wszystkie dokumenty pojazdów należy dostarczyć w języku polskim.

3.2.7 Postanowienia ogólne

1. Wykonawca w terminie 4 miesięcy od daty podpisania umowy opracuje 6 kompletów dokumentacji wstępnej w języku polskim. Wykonawca złoży opracowane dokumenty w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej (niezabezpieczonej, edytowalnej, na dysku typu pendrive) Zamawiający ma 21 dni roboczych na zatwierdzenie lub zgłoszenie uwag, a następnie Wykonawca 10 dni roboczych na dokonanie poprawek. Poprawione materiały podlegają ponownej ocenie do chwili zatwierdzenia wersji końcowej.
2. Zamawiający po zatwierdzeniu Dokumentacji wstępnej przez Zamawiającego dopuszcza dokonanie w niej zmian w trakcie realizacji kontraktu wynikających z wyników przeprowadzonych testów, warunków lokalnych, zmian prawa lub instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury. Zmiany mogą zostać wprowadzone przez Wykonawcę na wniosek Zamawiającego lub na wniosek Wykonawcy za zgodą Zamawiającego. System ERTMS/ETCS zabudowany zostanie zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego ostateczną wersją Dokumentacji wstępnej. W przypadku konieczności zmian w systemie ERTMS/ETCS wynikających ze zmian w dokumentacji wstępnej wnioskowanych przez Wykonawcę, koszty wprowadzenia zmian będą po stronie Wykonawcy, a za ewentualne opóźnienia w realizacji kontraktu odpowiada Wykonawca.
3. Opracowana Dokumentacja wstępna po odebraniu przez Zamawiającego (odbior potwierdzony protokołem odbioru), jest własnością Zamawiającego z majątkowymi prawami autorskimi włącznie.

3.2.8 Materiały niezbędne do uzyskania wymaganych Prawem Budowlanym decyzji administracyjnych

1. Na podstawie zatwierdzonej dokumentacji wstępnej Wykonawca opracuje dokumentację niezbędną do prawidłowej zabudowy urządzeń systemu ERTMS/ETCS wchodzących w zakres umowy, odrębnie dla każdej lokalizacji, umożliwiającą pozyskanie zgód wymaganych przepisami Prawa Budowlanego.
2. Dokumentację projektową stanowiącą materiały do zgłoszenia robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę należy sporządzić w zakresie i z podziałem zgodnym z potrzebami Zamawiającego i Wykonawcy.
3. Materiały do zgłoszenia robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę opracowane przez Wykonawcę powinny:
 - a) być zgodne z zatwierdzoną dokumentacją wstępną,
 - b) być wykonane zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami,
 - c) uwzględniać inne projekty realizowane na tym terenie,
 - d) zawierać wszystkie niezbędne certyfikaty, decyzje i uzgodnienia niezbędne do zatwierdzenia bez sprzeciwu zgłoszenia robót budowlanych.
 - e) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inżyniera Projektu dokumentację projektową w formie papierowej w liczbie:

- 1 komplet dla Zamawiającego;
 - 1 komplet dla Inżyniera Projektu;
 - 2 komplety dla Zakładu Linii Kolejowych w Krakowie;
 - 2 komplety dla Zakładu Linii Kolejowych w Sosnowcu
- (w tym, jeśli zostało ustalone na etapie opracowania danych wyjściowych dla projektowania, również dla jednostek spoza PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zarządzających obiektem),
- f) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inżyniera Projektu dokumentację projektową w liczbie 6 egzemplarzy w formie nośników elektronicznych (nieedytowalnych/edytowalnych, zapisanych na dysku typu pendrive). Dokumentacja w formie elektronicznej zostanie opracowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w załączniku nr 1 do PFU.
4. Zamawiający ma 21 dni roboczych na zatwierdzenie lub zgłoszenie uwag do otrzymanej dokumentacji, a następnie Wykonawca – 10 dni roboczych na dokonanie poprawek. Poprawione materiały podlegają ponownej ocenie do chwili zatwierdzenia wersji końcowej.

3.2.9 Wymagania w zakresie rozwiązań

1. W przypadku zastosowania rozwiązań innowacyjnych, przed zatwierdzeniem Projektu Budowlanego, należy przedstawić instrukcję utrzymania i przewidywane koszty eksploatacji danego elementu na jednostkę czasu w cyklu życia w odniesieniu do rozwiązań konwencjonalnych. Przy rozwiązaniach innowacyjnych należy mieć na uwadze uwarunkowania wynikające z procedur TSI również w zakresie terminów uzyskiwania niezbędnych uzgodnień.
2. Wszystkie obiekty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami, a w przypadku obiektów zabytkowych – z wymogami postawionymi przez Konserwatora zabytków.
3. Projekty wykonawcze opracowane przez Wykonawcę powinny:
 - a) być zgodne z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją wstępną,
 - b) być zgodne z zatwierdzonym projektem budowlanym,
 - c) być wykonane zgodnie z Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami,
 - d) uwzględniać inne projekty realizowane na tym terenie,
 - e) zawierać wszystkie niezbędne certyfikaty, decyzje i uzgodnienia niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę.
4. Zgodnie z przepisami ustawy o transporcie kolejowym, Zamawiający wymaga od Wykonawcy poddania zabudowanego podsystemu strukturalnego procedurze weryfikacji WE z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności kolei na etapie projektowania, budowy i końcowych prób podsystemu.
5. Personel Wykonawcy Inwestycji uczestniczący w pracach projektowych będzie posiadał odpowiednie doświadczenie, wymagane uprawnienia do projektowania, oraz spełniał wymagane obowiązującym prawem, pozostałe warunki do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w charakterze projektanta.

3.2.10 Wnioski o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

W ramach niniejszego zadania nie przewiduje się składania wniosków o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

3.2.11 Operaty szacunkowe

W ramach niniejszego zadania nie przewiduje się konieczności opracowania operatów szacunkowych.

3.2.12 Projekt budowlany

Wykonawca opracuje projekty budowlane, które umożliwią uzyskanie niezbędnych decyzji wymaganych Prawem budowlanym. Zamawiający bezwzględnie wymaga opracowania dokumentacji projektowej, również tej wymagającej tylko zgłoszenia, w oparciu o aktualne mapy do celów projektowych.

Wszystkie obiekty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami. W przypadku obiektów wpisanych do rejestru zabytków należy uzyskać pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych wydane przez właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków. W przypadku obiektów wpisanych do ewidencji zabytków oraz obiektów dla których ochrona jest prowadzona w innej formie, należy uwzględnić wymagania właściwego konserwatora zabytków, bez względu na ich treść i formę.

Należy przestrzegać wymaganego Prawem budowlanym uzgadniania dokumentacji pomiędzy branżami.

Wykonawca w osobnym rozdziale dotyczącym zagadnień ochrony środowiska, przedstawi informacje o kwalifikacji przedsięwzięcia zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz tabelaryczny wykaz wszystkich obowiązków w zakresie ochrony środowiska odnoszących się do etapu projektu budowlanego wynikających z uzyskanych decyzji administracyjnych w zakresie ochrony środowiska, wraz ze szczegółową informacją, jak obowiązki te zostały uwzględnione w projekcie budowlanym.

Wykonawca, o ile będzie to konieczne w ramach realizacji zadania, we własnym zakresie przygotuje, uzgodni z Zamawiającym i wystąpi do właściwych instytucji (zewnętrznych) z odpowiednimi wnioskami, w celu zawarcia porozumień, uzyskania zgód, uzgodnień, opinii i decyzji oraz warunków technicznych i realizacyjnych, np. zezwoleń/warunków na zabudowę elementów systemu ERTMS/ETCS poza obszarem kolejowym (bocznice), zgód wodnoprawnych, decyzji związanych z przyłączeniem obiektów do istniejącej infrastruktury lub przebudowy, a także w związku z przebudową sieci, obiektów, usuwania kolizji, itp. Wszelkie koszty z tym związane Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w cenie ofertowej. Wykonawca uzyska uzgodnienia, w szczególności z zarządcami dróg, właścicielami działek, gestorami sieci, użytkownikami, zobowiązujące do nieodpłatnego przejęcia w utrzymanie nowopowstałej lub przebudowywanej infrastruktury z wyłączeniem infrastruktury kolejowej. Wykonawca ponadto uzyska uzgodnienia dokumentacji projektowej z Zamawiającym, Zakładem Linii Kolejowych, Przedsiębiorstwem Energetycznym (w tym także potwierdzenie

zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia), zarządcami dróg, gestorami sieci, użytkownikami powiązanej infrastruktury kolejowej, właścicielami obiektów przeznaczonych do rozbiórki, nadzorem konserwatorskim, stronami uprawnionymi do zmiany kategorii/likwidacji przejazdów kolejowo-drogowych i innymi.

Wykonawca jest zobowiązany procedować w imieniu Zamawiającego postępowania o wydanie niezbędnych dla realizacji inwestycji decyzji administracyjnych, postanowień, zezwoleń, porozumień, umów, uzgodnień, opinii i innych (z wyłączeniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ile będzie wymagane).

W przypadku zastosowania rozwiązań innowacyjnych, przed zatwierdzeniem projektu budowlanego, należy przedstawić instrukcję utrzymania i przewidywane koszty eksploatacji danego elementu na jednostkę czasu w cyklu życia w odniesieniu do rozwiązań konwencjonalnych. Przy rozwiązaniach innowacyjnych należy mieć na uwadze uwarunkowania wynikające z procedur TSI również w zakresie terminów uzyskiwania niezbędnych uzgodnień.

Zatwierdzenie projektu budowlanego odbywać się będzie zgodnie z przepisami obowiązującymi u Zamawiającego, w szczególności z procedurą SMS-PW-09 oraz Ia-14.

Projekt budowlany musi uwzględniać informacje wynikające z map zagrożenia powodziowego, planów zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy, warunków projektowych określonych dla klasy ustalonej dla danej śródlądowej drogi wodnej lub jej odcinka na podstawie przepisów wydanych na podstawie art. 42 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej (Dz. U. 2020. poz. 1863) oraz uwzględniać plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym, o którym mowa w art. 42a tej ustawy. Rozwiązania projektowe nie mogą powodować m.in. wzrostu zagrożenia powodziowego i muszą uwzględniać wymagania dotyczące dróg wodnych. W obszarach konfliktowych z działaniami przeciwpowodziowymi, przeciwsuszowymi należy wyeliminować kolizje.

3.2.13 Projekty wykonawcze

Projekt wykonawczy stanowi uzupełnienie i uszczegółowienie projektu budowlanego i powinien zawierać m.in.:

- 1) rysunki, opisy, obliczenia, plany sytuacyjne i sytuacyjno-wysokościowe, profile podłużne z naniesieniem układu górnych warstw podtorza, przekroje poprzeczne torowiska;
- 2) inne projekty specjalistyczne posiadające wszystkie niezbędne uzgodnienia (projekty technologiczne, projekty zabezpieczenia wykopów, projekty organizacji ruchu kolejowego – fazowania robót w czasie realizacji, projekty czasowej i stałej organizacji ruchu drogowego (w tym pieszego), projekty usunięcia kolizji z urządzeniami infrastruktury podziemnej, itp.);
- 3) oświadczenie o zgodności z projektem budowlanym, kartę uzgodnień międzybranżowych;
- 4) projekt wykonawczy (techniczny) urządzeń srk należy opracować zgodnie z Wytycznymi technicznymi budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-4, a także w oparciu o Instrukcję o prowadzeniu ruchu pociągów z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 Ir-1b
- 5) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projekty wykonawcze opracowane przez Wykonawcę powinny:

- a) być zgodne z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją wstępną,
- b) być zgodne z zatwierdzonym projektem budowlanym,
- c) być wykonane zgodnie z Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami,
- d) uwzględniać inne projekty realizowane na tym terenie,
- e) zawierać wszystkie niezbędne certyfikaty, decyzje i uzgodnienia niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę.

Zgodnie z przepisami ustawy o transporcie kolejowym, Zamawiający wymaga od Wykonawcy poddania zabudowanego podsystemu strukturalnego procedurze weryfikacji WE z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności kolei na etapie projektowania, budowy i końcowych prób podsystemu.

W związku z powyższym dokumentacja projektowa będzie oceniona przez posiadającą odpowiednie uprawnienia Jednostkę Notyfikowaną i wystawione zostanie pośrednie potwierdzenie weryfikacji z etapu projektowania. Wymieniony dokument zostanie sporządzony w j. polskim i przedłożony Zamawiającemu przed przystąpieniem do realizacji robót.

Personel Wykonawcy Inwestycji uczestniczący w pracach projektowych będzie posiadał odpowiednie doświadczenie, wymagane uprawnienia do projektowania, oraz spełniał, wymagane obowiązującym prawem, pozostałe warunki do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w charakterze projektanta

Zatwierdzenie projektu wykonawczego odbywać się będzie zgodnie z przepisami obowiązującymi u Zamawiającego, w szczególności z procedurą SMS-PW-09.

3.2.14 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB), zawierających zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, z podziałem na poszczególne branże, obejmujące w szczególności wymagane właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji rachunków ilościowych (przedmiarów robót), z uwzględnieniem wymaganych materiałów, istotnego sprzętu, technologii wykonawstwa robót, kontroli jakości i odbioru robót.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych powinny być opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 21 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych obejmować powinny:

- 1) wymagania techniczne dla materiałów przeznaczonych do wbudowania odnośnie rodzaju i jakości materiałów, urządzeń, elementów i konstrukcji dostarczanych przez Wykonawców, w tym zakres i warunki stosowania materiałów do ponownego użytku oraz rodzaj wymaganych dowodów jakości: atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i inne oraz wykaz materiałów, surowców i wyrobów stanowiących przedmiot odbioru przed wbudowaniem;
- 2) szczegółowe warunki wykonania i odbioru poszczególnych rodzajów robót:
 - a) przywołanie obowiązujących w prawodawstwie polskim i w PLK przepisów,

norm i wytycznych, odnoszących się do roboty ujętej w danej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,;

b) ewentualne zalecenia technologiczne wpływające na jakość wykonania danej roboty, dotyczące sposobu wykonania, użycia sprzętu, maszyn, warunki uzyskania zamknięć dróg lub ulic i oznakowanie objazdów na czas robót;

c) zakres badań kontrolnych do sporządzenia operatu kołaudacyjnego (odbiorowego), wymagania jakościowe przy odbiorze, niezbędne dowody jakości wykonania robót oraz dopuszczalne odchylenia od wymagań norm;

d) wymagania w zakresie kontroli wykonania, badań i odbiorów, prób, rozruchów, itp.;

e) zakres niezbędnych projektów wykonawczych i powykonawczych, wraz ze złożeniem wniosków i uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie obiektów;

f) wykaz szczegółowy mających zastosowanie norm i przepisów.

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem Zamówienia mogą być ujęte w części ogólnej STWiORB.

3.2.15 Wymagania w zakresie dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR)

1. Wykonawca w terminie 2 miesięcy od daty podpisania umowy opracuje, zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcji Zamawiającego Ie-100a „Warunki bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” Dokumentację Techniczno-Ruchową urządzeń systemu ERTMS/ETCS poziom 2 zabudowywanych w ramach realizacji przedmiotowego zadania.
2. Wykonawca złoży opracowaną dokumentację w wersji papierowej (8 egzemplarzy) oraz wersji elektronicznej (niezabezpieczonej, edytowalnej, na dysku typu pendrive). Zamawiający ma 21 dni roboczych na zatwierdzenie lub zgłoszenie uwag, a następnie Wykonawca 10 dni roboczych na dokonanie poprawek. Poprawione materiały podlegają ponownej ocenie do chwili zatwierdzenia wersji końcowej.
3. Wykonawca dostarczy 10 kompletów zatwierdzonej DTR instalowanych urządzeń dla każdego modernizowanego obiektu (jako obiekt należy rozumieć stację, stanowisko obsługi).
4. Zamawiający po zatwierdzeniu dokumentacji techniczno-ruchowej dopuszcza dokonanie w niej zmian w trakcie realizacji kontraktu wynikających z wyników przeprowadzonych testów, warunków lokalnych, zmian prawa lub instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury. Zmiany mogą zostać wprowadzone przez Wykonawcę na wniosek Zamawiającego lub na wniosek Wykonawcy za zgodą Zamawiającego zgodnie z obowiązującymi procedurami zarządzania bezpieczeństwem.
5. Ostateczna wersja Dokumentacji Techniczno-Ruchowej powinna być przekazana Zamawiającemu przed ostatecznym odbiorem technicznym i przekazaniem do eksploatacji.

3.2.16 Dokumentacja powykonawcza

1. Po zrealizowaniu zadania Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inżyniera:
 - a) Projekty powykonawcze opracowane na podstawie projektów wykonawczych z uwzględnieniem zmian montażowych wprowadzonych w trakcie budowy (forma kolorystyczna dokumentacji powykonawczej czarno-biała). Oryginał dokumentacji pomontażowej pozostanie na stanie Inwestora.

- b) Po odbiorze eksploatacyjnym Wykonawca pozostawi Zarządcy urządzeń (Zakład Linii Kolejowych) Projekt Wykonawczy z naniesionymi podczas montażu poprawkami w kolorze czerwonym zatwierdzonymi przez projektanta (dokumentacja pomontażowa) do czasu dostarczenia Dokumentacji Powykonawczej.
 - c) Geodezyjną dokumentację powykonawczą ujmującą całość zrealizowanych robót na mapie sytuacyjno – wysokościowej, wraz z powykonawczymi pomiarami geodezyjnymi, o której mowa w pkt 3.7.1.
 - d) Niezbędne dokumenty dla wprowadzenia zmian w regulaminach technicznych stacji, posterunków po wykonaniu każdej fazy robót należy przekazać każdemu Zakładowi Linii Kolejowych (IZ) na terenie, którego toczą się roboty w 2 egzemplarzach.
 - e) Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.
2. Ponadto Wykonawca dostarczy Inżynierowi komplet dokumentów niezbędnych do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.
3. Dokumentację powykonawczą i eksploatacyjną obejmującą instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń należy przekazać Zamawiającemu w następującej liczbie egzemplarzy:
- a) w formie papierowej w liczbie: 1 komplet dla Zamawiającego i po 6 (sześć) kompletów dla każdego Użytkownika – właściwego terytorialnie Zakładu Linii Kolejowych (w tym, jeśli zostało ustalone na etapie opracowania danych wyjściowych dla projektowania, również dla jednostek spoza PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zarządzających obiektem),
 - b) 6 w formie elektronicznej na dysku typu pendrive w formacie pdf.
 - c) 1 w formie elektronicznej na dysku typu pendrive w plikach umożliwiających odczyt oraz edycję w aplikacjach wskazanych przez Zamawiającego.
4. Koszt sporządzenia wszystkich dokumentacji należy uwzględnić w cenie ofertowej.

3.2.17 Wymagania w zakresie formy dokumentacji projektowej

1. Dokumentację projektową należy sporządzić w języku polskim.
2. Poszczególne dokumentacje projektowe powinny zawierać:
 - 1) tytuł dokumentu;
 - 2) nazwę projektu (i nr, jeśli dotyczy) i jego lokalizację o ile nie wynika z nazwy projektu;
 - 3) etap projektu (jeśli dotyczy);
 - 4) wersję dokumentu;
 - 5) datę powstania dokumentu;
 - 6) nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu wraz z podpisem, kopią uprawnień wraz z aktualnym ubezpieczeniem;
 - 7) oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej,
 - 8) nazwę i adres Zamawiającego;
 - 9) na początku dokumentu spis treści dokumentu;
 - 10) pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami;
 - 11) na końcu dokumentu spis wykorzystanych norm, przepisów i literatury przywołanej w dokumencie;
 - 12) nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu i numerem wersji;

- 13) stopka na każdej stronie dokumentu z numerem strony oraz liczbą stron kompletnego dokumentu;
 - 14) każda kolejna wersja dokumentu powstająca w wyniku wprowadzania poprawek powinna być oznaczona kolejnym numerem;
 - 15) zmiany należy każdorazowo zaznaczyć na projekcie lub w załączniku.
3. Dokumentacja projektowa musi być wykonana z podziałem na poszczególne branże.
 4. Dokumentację projektową po uzyskaniu wszystkich zgód i pozwoleń należy przekazać Zamawiającemu za pośrednictwem Inżyniera w następujący sposób:
 - 1) 1 egz.- oryginał – (ostemplowany załącznik do PnB – w przypadku realizacji Projektów budowlanych);
 - 2) 5 egz. kopie w formie papierowej (z adnotacją zgodności z oryginałem – załącznikiem do wydanego PnB w przypadku realizacji Projektów budowlanych);
 - 3) 6 egzemplarzy w formie elektronicznej na dysku typu pendrive.
 5. Dokumentacja w formie elektronicznej musi spełniać wymagania zawarte w Załączniku nr 1 do niniejszego PFU. Wszystkie pliki odniesienia, w tym pliki rastrowe w formatach *.cu, *.jpg, *.tiff itp., również należy dołączyć do przekazywanych materiałów zapewniając odpowiednie powiązania pomiędzy odniesieniami.
 6. Dokumentację w formie papierowej należy sporządzić w czytelnej technice graficznej, złożyć w format A4 i oprawić w sposób uniemożliwiający jej zdekompletowanie. Strony projektów powinny być ponumerowane.
 7. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca jest obowiązany dostarczyć 1 dodatkowy egz. dokumentacji projektowej w formie papierowej z adnotacją zgodności z oryginałem – załącznikiem do wydanego PnB w przypadku projektów budowlanych.

3.3 Dokumentacja niezbędna do uzyskania pozwolenia na użytkowanie

W przypadku gdy będzie wymagane uzyskanie pozwolenia na użytkowanie, Wykonawca w ramach Czasu na Ukończenie będzie zobowiązany do skompletowania całej wymaganej Prawem dokumentacji (niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie) oraz uzyskania w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie obiektu/obiektów i przekazanie go Inżynierowi.

Wykonawca zobowiązany jest przygotować i przekazać do komórki prowadzącej projekt w PLK SA dokumenty niezbędne do dokonania zgłoszenia urządzenia wodnego Wodom Polskim w celu wpisania do systemu informacyjnego gospodarowania wodami wg wymagań art. 331 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

3.4 Operat kołaudacyjny

Operat kołaudacyjny stanowi zbiór wszystkich dokumentów budowy, przygotowanych przez Wykonawcę robót w celu ich przekazania Zamawiającemu, stanowiący podstawę odbioru i oceny zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.

Na zakończenie Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi operat kołaudacyjny dla odbieranych Robót. Operat kołaudacyjny należy opracować zgodnie z warunkami i zasadami odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych, przyjętymi Uchwałą Nr 268/2020 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 kwietnia 2020 r. i wytycznymi przeprowadzania

odbiorów końcowych robót inwestycyjnych prowadzonych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Realizacji Inwestycji przyjętymi Decyzją Nr 53/2017 Prezesa Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 13 września 2017 r.

Zatwierdzony Operat kolaudacyjny należy przekazać Zamawiającemu w terminie 5 dniu roboczych po dokonaniu odbiorze końcowym lub usunięciu usterek w nim stwierdzonym, w następującej liczbie egzemplarzy:

- 1) 1 egz.- oryginał;
- 2) 4 egzemplarze - kopie w formie papierowej (z adnotacją zgodności z oryginałem potwierdzoną przez Kierownika budowy);
- 3) 6 egzemplarzy w formie elektronicznej na dysku typu pendrive zgodnie z Załącznikiem nr 1 do niniejszego PFU.

Wszystkie dokumenty przedkładane Zamawiającemu powinny być sporządzone w języku polskim

Ww. dokumentację należy sporządzić w czytelnej technice graficznej, złożyć do formatu A4 i oprawić w sposób uniemożliwiający jej zdekompletowanie. Strony należy ponumerować oraz załączyć szczegółowy spis zawartości.

Operat kolaudacyjny musi zawierać dokumenty zgodnie z wyliczeniem zawartym w § 9 warunków i zasad odbioru robót budowlanych na liniach kolejowych przyjętych Uchwałą Nr 268/2020 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 kwietnia 2020 r.

Wykonawca przed odbiorem końcowym obowiązany jest również sporządzić dla potrzeb Zakładu /Zakładów Linii Kolejowych osobne tomy (po 1 egz.) dla poszczególnych branż (dla uzupełnienia lub założenia Książki Obiektu Budowlanego) zawierające branżową:

- 1) dokumentację powykonawczą;
- 2) protokoły badań i pomiarów;
- 3) geodezyjną dokumentację powykonawczą.

W zakresie SMW należy dodatkowo wykonać dokumentację paszportyzacyjną w formie elektronicznej.

Po uzyskaniu ostatecznego pozwolenia na użytkowanie, ma ono zostać dołączone do operatu kolaudacyjnego.

Zamawiający podkreśla, iż operat kolaudacyjny musi zawierać zgody wodnoprawne z wnioskami i dokumentami niezbędnymi do dokonania czynności administracyjnych związanych ze zgodami wodnoprawnymi oraz kompletną dokumentację z postępowań administracyjnych związanych ze zgodami wodnoprawnymi, jeżeli były uzyskiwane i zawierać oświadczenie/a potwierdzające spełnienie wymagań w zakresie stosowania zasady DNSH opisanych w pkt.3.5.4

Operat kolaudacyjny musi zawierać m.in.:

- a) dziennik budowy,
- b) protokoły z odbiorów wewnętrznych zawierające wyniki badań technicznych, prób funkcjonalnych i pomiarów kontrolnych oraz oznaczeń laboratoryjnych,
- c) protokoły odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- d) protokoły odbiorów częściowych – tylko dla odbiorów końcowych,
- e) protokoły pomiarowe i świadectwa kontroli jakości robót, materiałów i wbudowanych elementów konstrukcyjnych,

- f) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z planem zapewnienia jakości,
- g) protokoły z przeprowadzonych przez Wykonawcę Inwestycji sprawdzeń i prób technicznych wraz z wynikami i oceną,
- h) wszelkie dokumenty dotyczące materiałów użytych do budowy (aprobaty techniczne, itp.),
- i) geodezyjną dokumentację powykonawczą z potwierdzeniem jej przyjęcia do zasobu geodezyjnego zawierającą inwentaryzację odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu w trakcie budowy – nie później niż na odbiór końcowy,
- j) szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego,
- k) aktualizacja planów schematycznych stacji w zakresie zaistniałych zmian zgodnie z instrukcją o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych. Ig-10 (D27),
- l) kopie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu wydanych przez Prezesa UTK
- m) deklaracje zgodności z typem dla instalowanych budowli oraz urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego wraz z odpowiednimi certyfikatami zgodności z typem (jeżeli są wymagane, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa),
- n) certyfikaty WE zgodności lub przydatności do stosowania składników interoperacyjności wraz z odpowiadającymi im deklaracjami WE zgodności lub przydatności do stosowania składników interoperacyjności,
- o) kompletną dokumentację z procesu weryfikacji WE podsystemu strukturalnego Sterowanie-urządzenia przytorowe,
- p) odpisy dokumentów zezwalających na odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji projektowej, obowiązujących norm i przepisów technicznych,
- q) spis części i elementów zapasowych i pomocniczych oraz urządzeń i przyrządów serwisowych przekazywanych Zamawiającemu,
- r) komplet dokumentacji techniczno – ruchowej odbieranych Urządzeń, zawierający między innymi opis systemu, zasady projektowania, konserwacji, utrzymania i serwisu, instrukcje obsługi,
- s) metryki ułożonych kabli,
- t) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem i warunkami pozwolenia na budowę (o ile dotyczy) przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami (na podstawie oświadczeń kierowników robót branżowych). Wykonawca w przypadku zastosowania innych norm niż Polskie Normy, zobowiązany będzie do uwzględnienia w w/w oświadczeniu informacji, jakie normy zastosował wraz z uzasadnieniem,
- u) oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy – a także, w razie korzystania - drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- v) całą dokumentację dotyczącą monitorowania środków kontroli ryzyka,
- w) wyniki badań technicznych, prób funkcjonalnych i pomiarów kontrolnych,
- x) projekt wykonawczy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót, z aktualnymi uzgodnieniami, uwagami i zalecenia Inżyniera Projektu, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń,
- y) dokument udzielenia gwarancji – tylko dla odbiorów końcowych,
- z) plan utrzymania uzgodniony przez Zamawiającego – tylko dla odbiorów końcowych,
- aa) pozostałe dokumenty wymagane w instrukcji Ie-6,

- bb) oprogramowanie wszystkich elementów programowalnych systemu ERTMS/ETCS (z wyjątkiem RBC) dostarczone na nośnikach cyfrowych zastosowane dla przedmiotowego odcinka, (w tym telegramów aplikacyjnych wysyłanych z koderów LEU i balis) w formacie umożliwiającym ich wgranie do urządzeń ETCS za pomocą specjalistycznych narzędzi,
- cc) telegramy wysyłane z RBC, koderów LEU i balis w formie plików tekstowych, pozwalających na odczytanie przesyłanych w tych telegramach zmiennych ETCS i ich wartości z wykorzystaniem ogólnie dostępnych edytorów tekstu.
- dd) inne dokumenty ustalone z Zamawiającym, lub z zainteresowanymi stronami,
- ee) zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego Sterowanie-urządzenia przytorowe wydane przez Prezesa UTK na czas nieokreślony.

3.4.1 Plan utrzymania

1. Przed dokonaniem odbioru końcowego Robót i/lub Odcinka Wykonawca opracuje plan utrzymania oraz uzgodni go z Zamawiającym (w tym reprezentowanym przez właściwy IZ). Dokument ma dotyczyć urządzeń ERTMS/ETCS poziom 2;
2. Plan utrzymania dla ww. urządzeń będzie obejmować obowiązki Wykonawcy, świadczone przez cały okres gwarancji jakości robót i realizujące czynności w zakresie wymaganym przez Prawo, wytyczne, instrukcje, zalecenia, karty gwarancyjne i dokumenty producenta lub dostawcy.
3. Dodatkowo, dla urządzeń, ERTMS/ETCS, plan utrzymania powinien być zgodny w szczególności z wymaganiami Zasad Utrzymania wskazanymi w Rozporządzeniu Wykonawczym Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej (z późniejszymi zmianami) zwaną dalej „TSI Sterowanie” oraz zawierać parametry jakościowe dla zabudowanych urządzeń. Wykonawca powinien założyć, co najmniej: średni czas między usterkami MTBF (Mean Time Between Failure) $\geq 13\,500$ h.
4. Wymaganie wskazane w ust. 3, tj. dotyczy wyłącznie urządzeń, których oddanie do eksploatacji u Zamawiającego następuje w oparciu o:
 - 1) świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego wydawanego przez Prezesa UTK na podstawie art. 22f. Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (z późniejszymi zmianami); lub
 - 2) deklaracje WE zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności systemu kolei określonymi w TSI;
 - 3) dopuszczenia wydane przez Zamawiającego w trybie procedury SMS PW-017 „Dopuszczanie elementów podsystemów i technologii przeznaczonych do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”.
5. Dopuszcza się wykonywane czynności wskazanych w planie utrzymania, przez Personel Zamawiającego, któremu zostały nadane uprawnienia, w szczególności w ramach przeprowadzonych szkoleń, o których mowa w pkt 4.11. PFU, zgodnie z dokumentacją techniczną (DTR, instrukcje utrzymania itp.) oraz zakresem certyfikatów dokumentujących uprawnienia Personelu Zamawiającego w zakresie utrzymania. Wykonywane czynności

nie będą naruszać uprawnień Zamawiającego z tytułu gwarancji jakości robót (oraz rękojmi) dla ww. urządzeń.

6. Dla pozostałych urządzeń i obiektów budowlanych wchodzących w zakres przedmiotowych robót, a nie objętych planem utrzymania Wykonawca będzie zobowiązany dokonywać przeglądów zgodnie z umową, Prawem oraz wytycznymi, instrukcjami, zaleceniami, kartami gwarancyjnymi i innymi dokumentami dostawcy, producenta lub Wykonawcy.
7. W przypadku rozbieżności pomiędzy wskazanymi powyżej dokumentami Zamawiającemu przysługuje prawo wyboru sposobu utrzymania bez utraty praw wynikających z gwarancji jakościowej.

3.4.2 Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

1. Geodezyjną dokumentację powykonawczą stanowi:
 - 1) mapa sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą z klauzulami przyjęcia do zasobu geodezyjnego;
 - 2) zaktualizowany profil podłużny linii kolejowej;
 - 3) zaktualizowane protokoły zdawczo-odbiorcze znaków regulacji osi toru, o ile nie zostały opracowane na etapie projektów wykonawczych lub na etapie prac budowlanych zaistniała konieczność zmiany projektowanej geometrii osi toru czy też nastąpiła stabilizacja nowych znaków regulacji;
 - 4) wykaz współrzędnych w układzie 2000 z pomiaru kolejowej osnowy specjalnej.
 - 5) aktualne plany schematyczne stacji kolejowych sporządzone zgodnie z instrukcją „O sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych Ig-10 (D-27)” – uchwałą Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Nr 215/2022 PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 22 marca 2022 r.
2. Wszelkie czynności i prace geodezyjne, wykonywane w ramach umowy, muszą być wykonywane zgodnie z Prawem (w tym Regulacjami Zamawiającego).
3. Wykonawca wykona mapę sytuacyjno-wysokościową z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, zawierającą wszystkie nowo wybudowane obiekty. W celu zachowania czytelności opracowań, dopuszcza się dodatkowe wykonanie częściowych map sytuacyjno-wysokościowych z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą w podziale na poszczególne branże.
4. Treść mapy sytuacyjno-wysokościowej oraz sposób i dokładność wykonania pomiarów reguluje standard techniczny O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej GK-1 wprowadzony Uchwałą Nr 8 Zarządu PKP S.A. z dnia 12 stycznia 2016 r.
5. Po realizacji inwestycji Wykonawca sporządzi i przekaze do państwowego zasobu geodezyjnego dokumentację do zmiany użytków gruntowych.
6. Opracowana przez Wykonawcę geodezyjna dokumentacja powykonawcza podlega ocenie Zamawiającego przed jej przekazaniem do właściwych terytorialnie KODGiK oraz PODGiK.
7. Po uzyskaniu pozytywnej oceny Wykonawca przekaze geodezyjną dokumentację powykonawczą do KODGiK i PODGiK, oraz uzyska klauzule o jej przyjęciu do zasobu.

8. Po uzyskaniu klauzul o przyjęciu Geodezyjnej dokumentacji powykonawczej do zasobu KODGiK i PODGiK, Wykonawca przekaze do Zamawiającego określoną przez niego liczbę oklauzulowanych przez KODGiK i PODGiK egzemplarzy zamówionej dokumentacji.
9. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza zostanie wykonana w wersji papierowej oraz w wersji numerycznej (cyfrowej). Wersję numeryczną (cyfrową) należy przekazać w formacie PDF (z klauzulami KODGiK i PODGiK) oraz wersji edytowalnej zgodnie z Załącznikiem nr 1 do niniejszego PFU.

Należy stosować znaki typu 42c lub 43 wytycznych G-1.9 „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów”.

3.4.3 Dokumentacja wykonanych robót

1. Na dokumentację obrazującą wykonane Roboty, składają się w szczególności:
 - a) zdjęcia, rysunki i opis zakresu wykonanych robót, podpisane przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
 - b) przekroje poprzeczne charakterystyczne w lokalizacjach mostów i wiaduktów, peronów, przejazdów,
 - c) szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego,
 - d) mapy z geodezyjną inwentaryzacją odbioru częściowego wykonane dla robót zanikających w trakcie budowy. Dokładność inwentaryzacyjnych pomiarów powykonawczych, powinna odpowiadać dokładności pomiarów sytuacyjno-wysokościowych. Szczegóły techniczne inwentaryzacji przewodów uzbrojenia podziemnego w geodezji reguluje Rozporządzenie MSWiA z 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.
2. Ww. dokumentację należy sporządzić w czytelnej technice graficznej, złożyć do formatu A4 i oprawić w sposób uniemożliwiający jej zdekompletowanie. Dokumentacja powykonawcza nie może zawierać sytuacji sprzed rozpoczęcia robót.

3.5 Roboty budowlane

Zakres robót budowlanych koniecznych do wykonania w podziale branżowym:

- 1) urządzenia sterowania ruchem kolejowym;
- 2) telekomunikacja;
- 3) elektroenergetyka nietrakcyjna;
- 4) kolizje z sieciami zewnętrznymi;
- 5) inne wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych

Wszystkie Roboty muszą być prowadzone zgodnie z Prawem, oraz normami i standardami technicznymi obowiązującymi w danej branży infrastruktury kolejowej, z wykorzystaniem współczesnej wiedzy naukowo-technicznej, przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.

3.5.1 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Przebudowa urządzeń sterowania ruchem kolejowym w zakresie warstwy podstawowej – o ile wystąpi, będzie miała charakter dostosowawczy do współpracy z zabudowywanym w ramach niniejszego zadania systemem ERTMS/ETCS. Wszystkie zabudowywane elementy i urządzenia (zarówno warstwy podstawowej jak i systemu ERTMS/ETCS) będą one musiały spełniać poniższe wymagania.

3.5.1.1 Wytyczne ogólne

1. Przyjmuje się, że na linii kursować będą pociągi:
 - 1) różnych maksymalnych prędkościach;
 - 2) różnych długościach dróg hamowania;
 - 3) wyposażone w pokładowe urządzenia systemu bezpiecznej kontroli jazdy pociągu ERTMS/ETCS, jak też pociągi nie posiadające ww. urządzeń.
2. Wszystkie urządzenia sterowania ruchem kolejowym ujęte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13 maja 2014 r. w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych (Dz.U.2020.1923 z późn. zm.), stosowane na liniach kolejowych objętych niniejszą inwestycją, przed zabudową na linii kolejowej, muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, umożliwiające ich eksploatację w tej lokalizacji.
3. System/urządzenie musi spełniać zasady sygnalizacji stosowane na liniach kolejowych zarządzanych przez PLK SA tak w zakresie rodzajów sygnałów jak i zasad ich stosowania, zawarte w Instrukcji sygnalizacji le-1 (E-1) oraz Wymaganiami technicznymi dla wskaźników i tablic sygnałowych le-102.
4. Wartości wskaźników niezawodności, dostępności, utrzymania, wsparcia logistycznego dla urządzeń srk powinny być zgodne z le-100a.
5. Należy stosować urządzenia jednego typu na wszystkich stacjach i posterunkach odgałęźnych w ramach jednego LCS, na wszystkich szlakach w ramach jednego LCS i na wszystkich przejazdach w ramach jednego LCS.
6. Kontenery, w których umieszczone zostaną urządzenia srk muszą być wyposażone w urządzenia kontroli dostępu i czujki pożaru/dymu oraz posiadać urządzenia samoczynnego gaszenia pożaru (urządzenia te nie mogą powodować uszkodzeń oraz stanów niesprawności urządzeń elektrycznych i elektronicznych). Informacje o otwarciu drzwi lub o pożarze muszą być przekazywane do odpowiednich posterunków obsługi.
7. W ramach prowadzenia inwestycji należy stosować Instrukcję le-100a.
8. W ramach realizacji inwestycji należy stosować Instrukcję le-120.
9. W ramach realizacji inwestycji należy stosować Instrukcję le-4.
10. W ramach inwestycji należy stosować Instrukcję le-117.
11. Urządzenia srk powinny być naprawialne.

3.5.1.2 Wymagania dotyczące pracy urządzeń

1. Urządzenia muszą pracować poprawnie w przedziałach temperatur zawartych w Instrukcji Ie-100a.
2. Kontenery przytorowe muszą zapewnić szczelność o stopniu ochrony IP56 zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 60529:2002.

3.5.1.3 Wymagania elektryczne

1. Rezystancja izolacji kabli, mierzona w warunkach normalnych, powinna wynosić co najmniej 50 MΩ, a przy wilgotności 95% i temperaturze 20°C powinna być większa od 1 MΩ.
2. Izolacja pomiędzy przewodami a listwą uziemiającą powinna wytrzymać przez okres 1 minuty napięcie probiercze 2 kV, 50 Hz.
3. Urządzenia muszą działać prawidłowo przy zmianach napięcia przemiennego – 15%, +10%, a napięcia stałego +/-10%, częstotliwość $\pm 5\%$.
4. Urządzenia muszą spełniać wymagania w zakresie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej poprzez zastosowanie odpowiednich środków ochrony zgodnie z postanowieniami zawartymi w odpowiednich normach przedmiotowych.

3.5.1.4 Wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej

1. Urządzenia muszą być odporne na wyładowania elektrostatyczne stykowe z ostrza probierczego punktowego generatora ESD (2 poziom ostrości wg p. 5 normy PN-EN 61000-4-2):
 - 1) napięcie probiercze 8kV, impulsy dodatnie i ujemne przy wyładowaniach powietrznych;
 - 2) napięcie probiercze 4kV przy wyładowaniach stykowych.
2. Urządzenia muszą wytrzymać serie szybkich zakłóceń impulsowych 5/50ns (typu „burst”) o biegunowości dodatniej i ujemnej i następujących amplitudach (poziom ostrości 3 wg p. PN-EN 61000-4-4):
 - 1) obwody sygnałowe 2 kV;
 - 2) obwody zasilania 4 kV.
3. Urządzenia muszą być odporne na impulsy 1,2/50 μ s o biegunowości dodatniej i ujemnej (wg normy PN-EN 61000-4-5) o następujących amplitudach:
 - 1) obwody sygnałowe 2 kV;
 - 2) obwody zasilania 4 kV.
4. Dopuszczalny poziom zakłóceń radioelektrycznych mierzonych na zaciskach zasilania urządzeń sterujących podczas pracy nie powinien przekraczać następujących wartości (wg normy EN 55022 p. 5):

Zakres częstotliwości [MHz]	Dopuszczalne poziomy dB (μ V)	
	quasi-szczytowe	średnie
od 0,15 do 0,50	79	66
od 0,50 do 30	73	60

5. Dopuszczalne zakłócenia promieniowane podczas pracy urządzenia mierzone w odległości 10 m nie powinny przekraczać:

Zakres częstotliwości [MHz]	Dopuszczalne poziomy dla wartości quasi-szczytowej dB ($\mu\text{V/m}$)
od 30 do 230	40
od 230 do 1000	47

3.5.1.5 Wymagania w zakresie odporności na wibracje i udary mechaniczne

1. Urządzenia powinny wykazywać odporność na udary i wibracje zgodne z Ie-100a.

3.5.1.6 Wymagania w zakresie konstrukcji i technologii

1. Konstrukcja urządzeń powinna umożliwiać łatwy dostęp do wszystkich elementów i podzespołów, a także możliwość szybkiej ich wymiany.
2. Muszą być spełnione wymogi ochrony przeciwporażeniowej.
3. Wyposażenie wewnętrzne powinno być umieszczone na zunifikowanych konstrukcjach lub w zunifikowanych obudowach.
4. Połączenia kablowe z urządzeniami zewnętrznymi powinny być zrealizowane poprzez łatwo dostępne przełącznice.
5. Oddziaływanie warunków środowiskowych należy ograniczać zgodnie z instrukcją Ie-100a.
6. Podstawowe wymagania techniczne i utrzymaniowe dla urządzeń srk przedstawiono w instrukcji Ie-100a.

3.5.1.7 Zasilanie stacyjnych urządzeń srk

1. Podstawowym źródłem zasilania urządzeń srk na posterunkach ruchu są dwie niezależne sieci prądu przemianego 3x400/230 V 50 Hz, przy czym zasilanie z LPN (linii potrzeb nietrakcyjnych) można traktować jako podstawowe.
2. Jako awaryjne źródło zasilania należy stosować zespół spalinowo-elektryczny, który zasadniczo powinien być stacjonarny. Powinien być on wyposażony w urządzenia rozruchu automatycznego i ręcznego. W przypadkach, gdy nie jest możliwe zastosowanie stacjonarnego zespołu spalinowo-elektrycznego, za zgodą Zamawiającego dopuszcza się stosowanie przenośnego zespołu spalinowo-elektrycznego dla zasilania urządzeń stacjonarnych.
3. Przetwornica lub UPS powinny zapewniać zasilanie urządzeń i systemów klimatyzacji (jeżeli systemy srk tego wymagają) przez minimum 2 godz. przy maksymalnym obciążeniu lub do czasu uruchomienia zespołu spalinowo-elektrycznego.
4. Podtrzymanie pracy urządzeń - minimum 2 godziny.
5. Przy braku napięcia w sieci podstawowej urządzenia zasilające powinny automatycznie przełączać zasilanie na sieć rezerwową zapewniając ciągłość zasilania.

6. Wykonanie urządzeń zasilania musi uwzględniać zagadnienia ochrony przeciwpożarowej, przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami Prawa.
7. Aparatura automatyki zasilania i aparatura rozdzielcza zamocowana na stojaku nie powinna wymagać dostępu dwustronnego.
8. Należy stosować akumulatory bezobsługowe; trwałość baterii akumulatorów – minimum 5 lat.
9. Urządzenia zasilające powinny być kompatybilne z systemem zdalnego sterowania i diagnostyki, zapewniając w szczególności:
 - 1) możliwość zdalnego odłączenia i załączenia napięcia nastawczego;
 - 2) możliwość ciągłego, zdalnego monitorowania pracy urządzeń z rejestracją stanów awaryjnych.
10. Aparatura zasilająca i jej połączenia powinny być dostosowane do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenia srk i klimatyzację (jeżeli systemy srk tego wymagają) zainstalowane na stacji.
11. W przypadku zastosowania przewoźnego zespołu prądotwórczego jako awaryjnego źródła zasilania należy przewidzieć gniazdo do podłączenia tego urządzenia do systemu zasilania.
12. Dla ochrony odgromowej i przed przepięciami projektanci systemów srk, a także obiektów budowlanych przeznaczonych na rozmieszczenie urządzeń srk, oraz wykonawcy robót związanych z instalacją tych systemów powinni uwzględnić postanowienia instrukcji Ie-120.

3.5.1.8 Sieć kablowa

1. Należy stosować kable sygnalizacyjne miedziane na napięcie znamionowe 0,6/1kV; ponadto w zależności od typu systemów urządzeń srk mogą być stosowane dodatkowo inne rodzaje kabli.
2. Należy wykorzystywać osprzęt kablowy (mufy, skrzynki, garnki rozdzielcze, szafy kablowe) stosowany w Spółce PLK SA
3. Sieć kablowa powinna być projektowana z uwzględnieniem postanowień Instrukcji Ie-120.

3.5.1.9 Wymagania w zakresie prób technicznych

1. Odbiór urządzeń powinien odbywać się w oparciu o Wytyczne Ie-6.
2. W razie konieczności Wykonawca obowiązany jest zapewnić komisji odbioru odpowiednie urządzenia symulujące, usprawniające przeprowadzenie funkcjonalnego sprawdzenia działania urządzeń.

3.5.2 Telekomunikacja

1. Zakres Robót branży telekomunikacji w zakresie wynikającym z przyjętego w dokumentacji projektowej rozwiązania technicznego może obejmować:

- 1) budowę kabli światłowodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami
- 2) usunięcie kolizji;
- 3) przebudowę tras kabli telekomunikacyjnych;
- 4) zabudowę i konfigurację urządzeń transmisyjnych dla ERTMS/ETCS
- 5) zabudowę kabli balisowych
- 6) zabudowę i konfigurację urządzeń transmisyjnych dla ERTMS/ETCS w tym urządzeń niezbędnych do realizacji łączu i współpracy z systemem GSM-R, dSAT oraz CUI

3.5.3 Elektroenergetyka nietrakcyjna

3.5.3.1 Elektroenergetyka do 1 kV

1. W zakres elektroenergetyki do 1 kV zalicza się urządzenia, grupy urządzeń oraz układy tworzące systemy oświetlenia i elektrycznego ogrzewania rozjazdów oraz instalacje nN służące do zasilania odbiorów stanowiących wyposażenie linii kolejowej.
2. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa/przebudowa urządzeń i układów elektroenergetyki do 1 kV, w tym doprowadzenie zasilania nN (przyłączy elektroenergetycznych nN) do wszystkich odbiorów wymagających zasilania energią elektryczną. Projekt rozwiązań, zgodny z zatwierdzonym przez Zamawiającego wariantem ma uwzględniać obecny stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych. Instalacje elektryczne oraz zabudowywane urządzenia powinny pobierać energię elektryczną przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg}\phi \leq 0,4$. Niedopuszczalne jest też dla przyłącza przekompensowanie układu zasilania (wystąpienie mocy biernej pojemnościowej). W przypadku nie spełnienia tych warunków stosować kompensację mocy biernej. Podczas odbiorów należy dokonać pomiaru (wykresu) P (moc czynna), Q (moc bierna), $\text{tg} \phi$ dla każdego przyłącza w okresie doby podczas normalnej pracy z uśrednieniem piętnastominutowym, celem udowodnienia zastosowania właściwych urządzeń.
3. Należy dokonać analizy efektywności kosztowej projektowanego przyłącza pod kątem zastosowania odpowiedniej grupy przyłączeniowej III/IV/V w celu przedstawienia najbardziej efektywnego ekonomicznie rozwiązania technicznego dla zakupu energii elektrycznej, wraz ze wszystkimi składnikami cenotwórczymi w okresie 30 letnim.
4. W przypadku stwierdzenia konieczności zmiany warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, Wykonawca przygotowuje wszelkie dokumenty niezbędne do zawarcia nowych umów przyłączeniowych lub aneksowania istniejących. Umowy o przyłączenie zawiera Zamawiający wraz z ponoszeniem kosztów z nimi związanych. Dotyczy to wszelkich okoliczności wynikających ze zmian w zakresie sieci elektroenergetycznych w obszarze objętym zakresem projektu.

3.5.3.2 Opis robót dot. urządzeń elektroenergetyki do 1 kV

- 1) zapewnienie odpowiedniej jakości zasilania w energię elektryczną wszelkich urządzeń wymagających zasilania na przejazdach, stacjach, posterunkach i peronach oraz

w budynkach służących do prowadzenia ruchu z wykonaniem niezbędnych remontów linii zasilających nN, przyłączy i instalacji wewnętrznych;

- 2) wszelkie prace związane z przebudową kolizji elektroenergetycznych wynikających z konieczności dostosowania infrastruktury będącej własnością energetyki zawodowej lub innych gestorów sieci elektroenergetycznej będą wykonywane na zasadach określonych w pozyskanych warunkach technicznych przebudowy.

3.5.3.3 Elektroenergetyczne

Jako źródło zasilania linii nN należy przyjmować istniejące przyłącza elektroenergetyczne jeżeli spełnione są techniczne możliwości w tym zakresie. W przypadku braku technicznych możliwości zasilania z istniejących przyłączy jako źródło zasilania należy przyjąć nowo projektowane stacje transformatorowe SN/nN lub przyłącza nN realizowane zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi.

Do projektowania obciążenia linii nN należy przyjmować sumę mocy przyłączeniowych poszczególnych odbiorów przy współczynniku jednoczesności 0,85 wraz z przewidywaną rezerwą, z wyjątkiem sytuacji, gdy z linii nN są zasilane odbiory charakteryzujące się dużymi chwilowymi wahaniami poboru mocy – takie przypadki powinny być rozpatrywane indywidualnie. Bilans mocy powinien uwzględniać zapas mocy na potrzeby Systemu Monitoringu Wizyjnego (SMW) oraz elementów wykonawczych Centralnego Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (CSDIP), Rezerwę zdolności przesyłowych linii nN należy przyjmować na poziomie 25%. Do zasilania odbiorów elektroenergetyki do 1 kV preferowane są kablowe linie nN. Sposób układania linii kablowych powinien uwzględniać wymagania Dokumentu normatywnego 01-10/ET/2018 (let-121).

Zasilanie urządzeń przejazdowych (podobnie jak i innych urządzeń takich jak eor, SRK, oświetlenie, obiekty kubaturowe itp.) należy zapewnić z istniejących przyłączy, jeżeli moc przyłączeniowa umożliwia takie rozwiązanie lub wystąpić o warunki przyłączenia do miejscowego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD), gdy dotychczas przejazd nie posiadał zasilania albo istniejące przyłącze nie gwarantuje właściwego zasilania (brak mocy). Jeżeli koszty wynikające z udzielonych przez OSD Warunków zasilania na przejazdach okażą się wyższe od kosztu stacji przekształtnikowej 3 kV DC/ 0,4 kV AC należy zaprojektować budowę zasilającej stacji przekształtnikowej 3 kV DC/ 0,4 kV AC (na liniach zelektryfikowanych). Powyższa analiza kosztów powinna uwzględniać także późniejsze koszty eksploatacji zastosowanego rozwiązania zasilania wraz z kosztami zużytej energii elektrycznej w okresie 30 lat.

Zastosowane na przyłączach układy pomiarowo-rozliczeniowe służące do rozliczeń zużycia i kosztów energii elektrycznej muszą być zgodne z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej poszczególnych operatorów systemów dystrybucyjnych w zakresie techniczno-organizacyjnym, pozwalającym na zmianę sprzedawcy energii elektrycznej na tych przyłączach.

3.5.4 Ochrona środowiska

Wykonawca będzie postępował zgodnie z przepisami Prawa w zakresie ochrony środowiska.

Ochrona środowiska polega na podjęciu działań organizacyjnych w fazie budowy oraz środków technicznych, których celem jest ograniczenie w racjonalny i niezbędny sposób

negatywnego wpływu na środowisko planowanej inwestycji zarówno w czasie budowy jak i po przekazaniu do użytkowania.

Zakres niezbędnych działań służących osiągnięciu ww. celu będzie wynikać z uzyskanych w ramach projektu decyzji administracyjnych pozwoleń, zezwoleń w zakresie ochrony środowiska w szczególności decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana), zgód wodnoprawnych zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne oraz powszechnie obowiązujących przepisów. Wykonawca złoży pisemne oświadczenie, że dokumentacja projektowa, w tym projekt budowlany, jest zgodny z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (jeżeli będzie konieczna) oraz warunkami określonymi w innych, decyzjach administracyjnych pozwoleniach, zezwoleniach w zakresie ochrony środowiska, jeśli takie decyzje wydane będą dla inwestycji, a także warunkami wynikającymi z decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. (o ile będą wymagane)..

Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w decyzjach administracyjnych pozwoleniach i zezwoleniach w zakresie ochrony środowiska w szczególności w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana). Przed rozpoczęciem robót budowlanych, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu sposób realizacji obowiązków w zakresie ochrony środowiska w czasie budowy w formie projektu „Planu Ochrony Środowiska”.

Podjęte działania realizujące warunki decyzji administracyjnych dotyczących ochrony środowiska oraz przepisy prawa powszechnie obowiązującego w zakresie ochrony środowiska należy odpowiednio dokumentować w postaci wykazu wszystkich obowiązków wskazanych w niniejszych decyzjach, w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana) odnoszących się do fazy budowy, wraz ze szczegółową informacją, jak obowiązki te zostały uwzględnione w trakcie budowy

W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku spowodowanego prowadzonymi przez Wykonawcę robotami budowlanymi, Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia niezwłocznych działań zapobiegawczych. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody w środowisku powstałe wskutek prowadzenia robót budowlanych. co obejmuje odpowiedzialność karną, administracyjną (w tym karno-administracyjną) i cywilną, także wobec Zamawiającego w przypadku obciążania Zamawiającego przez organy administracji publicznej odpowiedzialnością za takie działanie Wykonawcy. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku Wykonawca jest zobowiązany do podjęcia działań w celu ograniczenia szkody w środowisku, zapobieżenia kolejnym szkodom oraz do podjęcia działań naprawczych. w szczególności wynikających z prawa, obowiązków nałożonych przez organy administracyjne (organy ochrony środowiska).. Wykonawca ma obowiązek udokumentować m.in.: rodzaj i skalę zanieczyszczenia, podjęte działania zapobiegawcze i naprawcze. Wszelkie działania zapobiegawcze i naprawcze Wykonawca przeprowadzi na własny koszt. W przypadku wprowadzenia zanieczyszczeń do wody, powierzchni ziemi Zamawiający zastrzega sobie prawa żądania przedstawienia wyników badań próbek środowiskowych wykonanych przez akredytowane laboratorium.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za działania i zaniechania własne oraz osób trzecich, którymi się posługuje, za należyte gospodarowanie wodami. Wykonawca jest zobowiązany dać władzom pełną możliwość kontroli

gospodarowania wodami. Ponadto Wykonawca dokona wszelkich wymaganych wyjaśnień w trakcie kontroli, co nie zwalnia Wykonawcy z żadnej odpowiedzialności zgodnie z Umową

Wykonawca robót budowlanych na każdym etapie działania: planowania, organizacji oraz realizacji robót budowlanych ma obowiązek kierowania się zasadą „nie czynić poważnych szkód”, – [ang. „Do No Significant Harm” (zasada DNSH)], w rozumieniu art. 17 rozporządzenia (UE) nr 2020/852 (rozporządzenie w sprawie taksonomii) oraz wytycznymi Komisji Europejskiej co do zastosowania zasady „nieczynienia znaczącej szkody” w odniesieniu do Rozporządzenia w sprawie RRF z dnia 12.02.2021. Projekt objęty zamówieniem planowany jest do dofinansowania ze środków Instrumentu na rzecz Odbudowy Zwiększenia Odporności wprowadzonym Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12.02.2021 ustanawiającym Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Zasada „nie czynić poważnych szkód” (DNSH) dotyczy 6 obszarów określonych w art. 17 ust. 1 rozporządzenia UE) nr 2020/852. Zgodnie z zasadą DNSH uznaje się, że:

1. dana działalność wyrządza poważne szkody łagodzeniu zmian klimatu, jeżeli prowadzi do znaczących emisji gazów cieplarnianych;
2. dana działalność wyrządza poważne szkody adaptacji do zmian klimatu, jeżeli prowadzi do nasilenia niekorzystnych skutków obecnych i oczekiwanych, przyszłych warunków klimatycznych, wywieranych na tę działalność lub na ludzi, przyrodę lub aktywa;
3. dana działalność wyrządza poważne szkody zrównoważonemu wykorzystywaniu i ochronie zasobów wodnych i morskich, jeżeli działalność ta szkodzi dobremu stanowi lub dobremu potencjałowi ekologicznemu jednolitych części wód, w tym wód powierzchniowych i wód podziemnych; lub dobremu stanowi środowiska wód morskich;
4. dana działalność wyrządza poważne szkody gospodarce o obiegu zamkniętym, w tym zapobieganiu powstawaniu odpadów i recyklingowi, jeżeli działalność ta prowadzi do znaczącego braku efektywności w wykorzystywaniu materiałów lub w bezpośrednim lub pośrednim wykorzystywaniu zasobów naturalnych, lub do znacznego zwiększenia wytwarzania, spalania lub unieszkodliwiania odpadów, lub jeżeli długotrwałe składowanie odpadów może wyrządzać poważne i długoterminowe szkody dla środowiska;
5. dana działalność wyrządza poważne szkody zapobieganiu zanieczyszczeniu i jego kontroli, jeżeli prowadzi do znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody lub ziemi;
6. dana działalność wyrządza poważne szkody ochronie i odbudowie bioróżnorodności i ekosystemów, jeżeli działalność ta w znacznym stopniu szkodzi dobremu stanowi i odporności ekosystemów lub jest szkodliwa dla stanu zachowania siedlisk i gatunków, w tym siedlisk i gatunków objętych zakresem zainteresowania Unii.

W celu spełnienia wymogów DNSH przy projektowaniu należy kierować się następującymi zasadami dla poszczególnych celów środowiskowych:

1. Łagodzenie zmian klimatu:

- 1) projektowanie systemów ogrzewania, chłodzenia i gaszenia w taki sposób, aby minimalizować oddziaływania na środowisko w fazie budowy i w fazie eksploatacji systemów;
- 2) projektowanie systemów i zastosowanie w nich technologii z uwzględnieniem zasad dotyczących efektywności energetycznej;

- 3) uwzględnienie w rozwiązaniach projektowych zachowania istniejących zasobów środowiskowych, np. zachowanie naturalnych akwenów, ograniczenie planowanego usuwania drzew i krzewów do niezbędnego minimum.

2. Adaptacja do zmian klimatu:

- 1) projektowanie rozwiązań technicznych sprzyjających środowisku, zgodnie z regulacjami Zamawiającego, np. projektowanie rowów ziemnych z trawiastymi skarpami nieumocnionymi kratami betonowymi wszędzie tam, gdzie dopuszczają to przepisy techniczne i uwarunkowania hydrogeologiczne;
- 2) przy projektowaniu systemów odwodnienia uwzględnianie uwarunkowań związanych z ryzykiem wystąpienia powodzi, gwałtownych opadów – w warunkach przewidywanych zmiany klimatu wg scenariusza klimatycznego opublikowanego w projekcie CHASE-PL opartego o najnowszy scenariusz klimatyczny
- 3) zapewnienie, że zastosowane materiały i wyroby będą odporne na działanie czynników atmosferycznych w warunkach przewidywanych zmiany klimatu wg scenariusza klimatycznego opublikowanego w projekcie CHASE-PL opartego o najnowszy scenariusz klimatyczny

3. Zrównoważone wykorzystanie i ochrona zasobów wodnych i morskich:

- 1) projektowanie systemu odwodnienia w sposób umożliwiający zagospodarowanie wód opadowych lub roztopowych, tam gdzie jest to możliwe, na terenie, do którego Zamawiający dysponuje tytułem prawnym,
- 2) projektowanie takiego użycia materiałów sypkich, np.: kruszywo, ziemia, które uniemożliwiałoby/znacznie ograniczałoby wymywanie materiałów do cieków, jezior i mórz lub/i systemów odwodnienia na skutek działania wód opadowych lub/i roztopowych.

4. Dążenie do przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym:

- 1) zastosowanie technologii, systemów, rozwiązań projektowych ograniczających ilość powstających odpadów w trakcie realizacji inwestycji oraz w trakcie eksploatacji infrastruktury kolejowej;
- 2) wykorzystanie w maksymalnie efektywny sposób surowców, produktów, materiałów, przedmiotów i substancji;
- 3) wykorzystanie w miarę możliwości materiałów, produktów, które pochodzą w całości lub w części z recyklingu lub produktów ubocznych z zachowaniem przepisów prawa oraz zasad określonych w regulacjach wewnętrznych Zamawiającego.
- 4) możliwość ponownego użycia materiałów, przedmiotów lub części materiałów i przedmiotów do tego samego celu, do którego były przeznaczone;
- 5) projektowanie technologii, systemów oraz poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej w miarę możliwości z materiałów, surowców, które będą się nadawały (po zużyciu) do przygotowania do ponownego użycia lub do recyklingu i odzysku.

5. Zapobieganie zanieczyszczeniu i jego kontrola:

- 1) zaprojektowanie rozwiązań ograniczających emisje (hałasu, zanieczyszczeń wód lub ziemi, drgań, pyłów) do środowiska i na obszary wrażliwe (tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny wrażliwe i podatne na zanieczyszczenia) w sytuacjach tego wymagających.

6. Ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów:

- 1) przewidzenie w projekcie racjonalnego gospodarowania terenem (teren budowy, czasowe zajęcia, bazy budowlane);
- 2) identyfikacja stanu porostu drzew i krzewów na terenach planowanej lokalizacji inwestycji, w miarę możliwości zapewnienie ochrony cennych okazów drzew;

- 3) zaprojektowanie możliwych do zrealizowania i adekwatnych do miejscowych warunków przyrodniczych zabezpieczeń / działań minimalizujących wpływ na środowisko przyrodnicze, zarówno na etapie eksploatacji jak i budowy;
- 4) minimalizowanie użycia surowców naturalnych;
- 5) projektowanie infrastruktury w sposób minimalizujący oddziaływanie projektu na warunki życia i przemieszczanie się zwierząt;
- 6) unikanie zmian stosunków wodnych na terenach sąsiednich;
- 7) minimalizowanie ingerencji w obszary cenne przyrodniczo.

Minimalne wymagania dotyczące przestrzegania zasady DNSH w ramach robót budowlanych obejmują:

1. Przestrzeganie przepisów prawa krajowego, w tym w zakresie ochrony środowiska oraz przepisów UE wprost obowiązujących, w tym: rozporządzeń, rozporządzeń delegowanych wytycznych technicznych itp.
2. Przestrzeganie decyzji i pozwoleń administracyjnych, w tym w zakresie ochrony środowiska.
3. Realizację przedmiotu umowy zgodnie z regulacjami Zamawiającego oraz zgodnie z podręcznikami, wytycznymi oraz innymi dokumentami publikowanymi dla Instrumentu na rzecz Odbudowy Zwiększenia Odporności wprowadzonym Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12.02.2021 ustanawiającym Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności¹.
4. Racjonalne i oszczędne gospodarowanie terenem w taki sposób, aby minimalizować teren potrzebny do organizacji zaplecza budowy i ograniczać dokonywanie na tym terenie przekształcania powierzchni ziemi, zagęszczania gruntu, utwardzania, niszczenia roślinności czy inne oddziaływania na środowisko;
5. Stosowanie sprawnych maszyn, urządzeń i pojazdów budowlanych w celu ograniczenia wycieków lub zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz w celu ograniczenia oddziaływania na klimat i powietrze atmosferyczne, w tym unikania pylenia i emisji niezorganizowanej z placu budowy oraz hałasu i drgań;
6. Wyposażenie placu budowy i zaplecza budowy (w szczególności miejsca tankowania pojazdów) w środki do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych; w razie wycieku substancji ropopochodnych zapewnienie ich bezzwłocznego zebrania z zanieczyszczonych powierzchni przy użyciu odpowiednich sorbentów i przekazanie zanieczyszczonego sorbentu do zagospodarowania zgodnie z przepisami;
7. Obowiązek posiadania przez pracowników zatrudnianych przez Wykonawcę i firmy będące podwykonawcami wiedzy o wymaganiach Zamawiającego i poinstruowania wszystkich pracowników o sposobie działania w przypadku wystąpienia awarii lub uwolnienia substancji ropopochodnych.
8. Prowadzenie transportu materiałów budowlanych w sposób ograniczający ryzyko wycieku lub zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz ograniczający oddziaływanie na klimat i powietrze atmosferyczne, w tym unikanie pylenia i emisji niezorganizowanej oraz hałasu i drgań.

¹ <https://www.gov.pl/web/planodbudowy>

9. Stosowanie środków służących redukcji emisji hałasu, kurzu i zanieczyszczeń w trakcie prowadzenia robót budowlanych, w tym robót przygotowawczych i odtworzeniowych.
10. Lokalizowanie zaplecza budowy, miejsc postoju pojazdów i maszyn, miejsc magazynowania materiałów, produktów i odpadów z uwzględnianiem następujących zasad:
 - 1) lokalizowanie w/w miejsc w sposób wynikający z decyzji administracyjnych, o ile były wydane, oraz w miarę możliwości poza:
 - a) obszarami włączonymi lub projektowanymi do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000,
 - b) pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
 - c) odcinkami leśnymi – z uwagi na zwiększone ryzyko dewastacji terenu, możliwość zniszczenia roślinności, siedlisk przyrodniczych;
 - d) obszarami położonymi w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej – z uwagi na hałas i pylenie;
 - e) terenami położonymi w pobliżu rzek, cieków wodnych i systemów melioracyjnych oraz obszarami podmokłymi – z uwagi na potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem gleb i wód powierzchniowych oraz z uwagi na potencjalne zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód;
 - f) obszarami o słabej izolacji wód podziemnych na terenie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), strefami ochronnymi ujęć wód oraz obszarami zalewowymi rzek.
 - 2) odpowiednie wyznaczenie i oznakowanie w/w miejsc.
11. Prowadzenie robót budowlanych – jeżeli są przewidywane w granicach śródlądowych wód powierzchniowych, gruntów pokrytych wodami – w sposób ograniczający ingerencję w wody;
12. Zagospodarowywanie materiałów sypkich, np.: kruszywo, ziemia / ziemia i gruz/kamienie z wykopów w sposób uniemożliwiający/znacznie ograniczający ich wymywanie do cieków, jezior i mórz lub/i systemów odwodnienia na skutek działania wód opadowych lub/i roztopowych;
13. Zapobieganie powstawaniu odpadów i zmniejszenie ich ilości poprzez:
 - 1) zastosowanie technologii robót oraz rozwiązań ograniczających ilość powstających odpadów w trakcie realizacji robót budowlanych;
 - 2) wykorzystanie w maksymalnie efektywny sposób surowców, produktów, materiałów, przedmiotów i substancji;
 - 3) wykorzystanie w miarę możliwości materiałów, produktów, które pochodzą w całości lub w części z recyklingu lub produktów ubocznych z zachowaniem przepisów prawa oraz zasad określonych w regulacjach wewnętrznych Zamawiającego;
 - 4) ponowne użycie materiałów, przedmiotów lub części materiałów i przedmiotów do tego samego celu, do którego były przeznaczone zgodnie z dokumentacją projektową oraz z zastosowaniem zasad określonych w Instrukcji Im-4;
 - 5) magazynowanie odpadów w sposób selektywny, w tym w taki sposób, aby nadawały się do dalszego użycia. W przypadku odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tj. odpadów z grupy 17) selektywne gromadzenie odpadów obejmuje co najmniej: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, odpady mineralne: beton, cegła i materiały ceramiczne oraz kamienie.
14. Przestrzeganie zasady, by co najmniej 70 % (masy) innych niż niebezpieczne odpadów z budowy i rozbiórki (wyłączając naturalnie występujące materiały określone w kategorii 17

05 04 w europejskim wykazie odpadów ustanowionym w decyzji 2000/532/WE) wytwarzanych na placu budowy było gotowych do ponownego użycia, recyklingu i innych procesów odzysku materiału, takich jak wypełnianie wyrobisk z wykorzystaniem odpadów zastępujących inne materiały, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami i Protokołem UE² dotyczącym gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki (Wykonawcy ograniczają wytwarzanie odpadów w procesach związanych z budową i rozbiórką, zgodnie z Protokołem UE dotyczącym gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki oraz uwzględniając najlepsze dostępne techniki i stosując selektywną rozbiórkę w celu umożliwienia usunięcia substancji niebezpiecznych i bezpiecznego postępowania z nimi oraz ułatwienia ponownego użycia i wysokiej jakości recyklingu w drodze selektywnego usuwania materiałów z wykorzystaniem dostępnych systemów sortowania odpadów z budowy i rozbiórki).

15. Zapewnienie, że elementy konstrukcyjne/budowlane i materiały stosowane w konstrukcji nie będą zawierać:

- 1) substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, o których mowa w art. 160 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- 2) substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, powodujących zanieczyszczenie, które powinny być eliminowane zgodnie z art. 99 Prawa wodnego.

16. Zapewnienie, że roboty budowlane nie będą negatywnie oddziaływać na bioróżnorodność poprzez m.in.:

- 1) ochronę drzew nieprzewidzianych do usuwania,
- 2) brak ingerencji w obszary poza terenem budowy, wyznaczonym zapleczem i koniecznymi drogami dojazdowymi,
- 3) usuwanie zidentyfikowanych inwazyjnych gatunków obcych w granicach placu budowy i terenu zaplecza budowy,
- 4) nieprzemieszczanie inwazyjnych gatunków obcych na teren budowy (np. z ziemią dostarczaną na teren budowy),
- 5) zabezpieczanie terenu budowy w sposób ograniczający śmiertelność zwierząt,
- 6) przestrzeganie ograniczeń dotyczących czasu usuwania drzew i krzewów, w szczególności gdy stanowią siedliska chronionych gatunków fauny;
- 7) oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi,
- 8) prawidłowe magazynowanie odpadów oraz materiałów budowlanych.

17. Przedstawienie informacji o sposobie realizacji robót budowlanych pod kątem zgodności z zasadą DNSH – w tym celu Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przedstawienia Zamawiającemu:

- 1) corocznego sprawozdania potwierdzającego realizację przedmiotu Umowy zgodnie z zasadą „nie czyni poważnych szkód” (zawierającego część opisową i dokumentacyjną, w tym fotograficzną) w okresie trwania realizacji Umowy – w terminie do 14 dni od zakończenia roku;
- 2) opracowania i przedstawienia Zamawiającemu raportu końcowego w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, przy czym raport końcowy zostanie dostarczony Zamawiającemu, najpóźniej na 60 dni przed terminem płatności końcowej

² Protokół UE dotyczący gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki, Komisja Europejska Dyrekcja Generalna ds. Rynku Wewnętrznego, Przemysłu, Przedsiębiorczości i MŚP

wynikającej z Umowy o Dofinansowanie - w celu rozpoczęcia procesu weryfikacji dokumentu i umożliwienia Wykonawcy wdrożenia poprawek.

Sprawozdanie roczne

Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu coroczne sprawozdania na temat realizacji przedsięwzięcia zgodnie z zasadą „nie czyn poważnych szkód”.

Do corocznego sprawozdania należy załączyć dokumentację potwierdzającą zawarte w nim informacje.

Sprawozdanie roczne będzie szczegółowo odnosiło się do m.in. następujących zagadnień i działań wykonanych w okresie, za jaki jest sporządzone:

1. Obowiązki Wykonawcy robót budowlanych wynikające z uzyskanych decyzji administracyjnych w zakresie ochrony środowiska (o ile zostały uzyskane) – tabelaryczne zestawienie wszystkich obowiązków wynikających z uzyskanych decyzji, pozwoleń, zezwoleń, zgód, uzgodnień, umów, porozumień itp. w zakresie ochrony środowiska (w tym: decyzji o środowiskowych, pozwolenia wodnoprawnego, zezwolenia na usunięcie drzew itp.).
2. Przedstawienie i omówienie sposobu realizacji robót budowlanych z poszanowaniem: zasady ochrony i odbudowy bioróżnorodności i ekosystemów, minimalizacji wpływu na klimat, dostosowania się do zmieniających warunków klimatycznych, ograniczania emisji, zrównoważonego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych i morskich, recyklingu i zapobiegania powstawaniu odpadów.

Przy sporządzeniu sprawozdania należy uwzględnić obowiązki Wykonawcy robót i ich realizację w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami, w tym informację o wytworzonych odpadach i sposobie zagospodarowania odpadów.

W kolejnych sprawozdaniach rocznych powinien być uwzględniony narastająco postęp wykonanych prac.

Raport końcowy

Raport końcowy zawierać będzie w szczególności podsumowanie informacji dotyczących zgodności przedsięwzięcia z zasadą „nie czyn poważnych szkód” w odniesieniu do 6 ww. celów środowiskowych.

Raport końcowy jest sporządzany za cały okres trwania realizacji zadania inwestycyjnego i uwzględnia dane, informacje i dowody przedstawione w sprawozdaniach rocznych.

W ramach Raportu końcowego, oprócz zakresu opisanego powyżej dla sprawozdań rocznych, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu komplet dokumentacji potwierdzającej zawarte w nim informacje w zakresie spełnienia zasady DNSH.

Wzór sprawozdania rocznego i raportu końcowego Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego w terminie do 30 dni od daty zawarcia Umowy.

Wykonawca zobowiązany jest do złożenia oświadczenia, że realizuje roboty zgodnie z zasadą DNSH. Oświadczenie takie należy przedstawić po zakończeniu prac, wraz z operatem kolaudacyjnym. Oświadczenie takie należy przedstawiać również każdorazowo na życzenie Zamawiającego. Oświadczenie powinno dotyczyć okresu, dla którego jest wydawane. Oświadczenie przedkładane wraz z operatem kolaudacyjnym powinno obejmować cały okres prowadzenia robót budowlanych i wszystkie czynności Wykonawcy. Przedkładanie w/w oświadczeń nie zwalnia wykonawcy z realizacji sprawozdawczości określonej w przepisach prawa oraz regulacjach wewnętrznych Zamawiającego. Wykonawca

zobowiązany jest do udostępnienia na żądanie Zamawiającego dokumentacji oraz dowodów potwierdzających spełnienie zasady DNSH w terminie i formie określonej przez instytucję odpowiedzialną za dofinansowanie realizowanego projektu na każdym etapie realizacji umowy.

3.5.4.1 Ochrona przed hałasem i drganiami

W czasie prowadzenia prac należy ograniczać do niezbędnego minimum roboty budowlane, które powodować mogą powstawanie dokuczliwości akustycznych dla okolicznych mieszkańców oraz emisję drgań negatywnie wpływających na ludzi i budynki.

3.5.4.2 Wymagania w zakresie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

W przypadku, gdy zajdzie potrzeba uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Wykonawca opracuje stosowny wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z załącznikami, o których mowa w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Nie przewiduje się udzielenia Wykonawcy pełnomocnictwa do występowania w imieniu Zamawiającego z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wnioski po uzgodnieniu przez jednostki/komórki organizacyjne wskazane w Ia-14 należy przedłożyć do podpisu przedstawicielowi Zamawiającego, który będzie pełnomocnikiem.

W celu ustalenia potrzeby (bądź braku) uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji środowiskowej Wykonawca przygotuje informację o zakresie technicznym przedsięwzięcia i zaproponuje kwalifikację przedsięwzięcia, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Wykonawca przedłoży informacje o zakresie prac oraz propozycję kwalifikacji przedsięwzięcia do Zamawiającego, w celu uzgodnienia. Wykonawca nie rozpocznie prac nad dokumentacją środowiskową bez otrzymania akceptacji odnośnie dokonanej kwalifikacji przedsięwzięcia ze strony Zamawiającego.

Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz dokumentację środowiskową na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach należy wykonać zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w Standardowych wymaganiach dla dokumentacji środowiskowej, przyjętych uchwałą nr 836/2013 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 3 października 2013 r. ze zmianami, dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego oraz zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie obowiązującymi na dzień przedłożenia wniosku o wydanie decyzji do właściwego organu.

W przypadku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania wszelkich dostępnych danych i informacji dotyczących stanu środowiska, w tym w szczególności: zasobów środowiska przyrodniczego, miejsc występowania siedlisk chronionych gatunków flory, fauny i grzybów oraz chronionych typów siedlisk przyrodniczych, a w przypadku ich braku - do wykonania prac terenowych.

Wykonawca jest ponadto zobowiązany do wykorzystania dostępnych danych i informacji dot. wpływu linii kolejowych na środowisko dostępnych na stronie Zamawiającego www.plk-sa.pl. Do zadań Wykonawcy będą należały również czynności operacyjne, tj. w szczególności obowiązki wystawiane poniżej, zgodnie z poniższymi zasadami:

- 1) po złożeniu przez Zamawiającego wniosku o wydanie decyzji Wykonawca będzie zobowiązany do przygotowania wyjaśnień, uzupełnień, informacji, dodatkowych analiz oraz do wprowadzania poprawek oraz uzupełnień do dokumentacji, zgodnie z uwagami i wezwaniami organu wydającego ww. decyzję, do czasu wydania ostatecznej decyzji i/lub zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- 2) po otrzymaniu z organu administracyjnego wezwania do uzupełnienia/wyjaśnienia braków w przedłożonej dokumentacji środowiskowej Zamawiający niezwłocznie przekaże je Wykonawcy;
- 3) wyjaśnienia, analizy i uzupełnienia, o których mowa powyżej, zostaną przedłożone do Zamawiającego w terminie umożliwiającym ich weryfikację, jednak nie później niż 4 dni robocze przed upływem terminu wyznaczonego na odpowiedź przez właściwy organ.
W przypadku braku wskazania w wezwaniu organu ochrony środowiska terminu złożenia uzupełnień/wyjaśnień Zamawiający wyznaczy termin na przygotowanie przez Wykonawcę projektu odpowiedzi;
- 4) w przypadku przeprowadzenia przez właściwy organ ochrony środowiska lub przez Zamawiającego debat publicznych, w tym rozpraw administracyjnych Wykonawca przygotuje niezbędne materiały informacyjne (wkład merytoryczny), które umożliwią przekazanie społeczności lokalnym informacji o przedsięwzięciu inwestycyjnym, zarówno w skali makro, jak i w skali lokalnej oraz przeprowadzi prezentacje przedsięwzięcia inwestycyjnego lub jego części. Wykonawca będzie uczestniczył w spotkaniach (debatach, rozprawach) oraz sporządzi protokoły z tych spotkań i uzgodni ich treść z Zamawiającym (nie dotyczy rozprawy administracyjnej). Z ewentualnych konsultacji uzupełniających sporządzi raport podsumowujący, zawierający między innymi dane o miejscu, liczbie spotkań, frekwencji, wnoszonych uwagach i problemach oraz sposobie ich załatwienia. Wskazując każdorazowo uwagę, należy jednoznacznie, z imienia i nazwiska, oraz (ewentualnie) stanowiska, określić osobę wnoszącą daną uwagę. Wykonawca sporządzi listę obecności z każdego z ww. spotkań (nie dotyczy rozprawy administracyjnej);
- 5) w przypadku nałożenia przez organ obowiązku przygotowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, obowiązkiem Wykonawcy będzie opracowanie tego raportu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w Standardowych wymaganiach dla dokumentacji środowiskowej, przyjętych uchwałą nr 836/2013 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 3 października 2013 r. ze zmianami, dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego oraz zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie obowiązującymi na dzień przedłożenia kompletnego raportu do właściwego organu;
- 6) w przypadku podjęcia decyzji przez Zamawiającego o odwołaniu od decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Wykonawca przygotowuje stosowne odwołanie w uzgodnieniu z Zamawiającym.

3.5.4.3 Wymagania w zakresie analizy i oceny oddziaływania na obszar Natura 2000

W przypadku, gdy organ właściwy do przyjęcia zgłoszenia robót budowlanych, uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, bądź do udzielenia zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody uzna, że inwestycja może potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 i wyda postanowienie w sprawie nałożenia obowiązku przedłożenia właściwemu miejscowo regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska informacji, o których mowa w art. 96 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie,

udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2022 poz. 1029 z późn. zm.), Wykonawca przygotowuje wskazane informacje (w tym kartę informacyjną przedsięwzięcia), uzgodni je z Zamawiającym, a następnie przekaże do właściwego organu.

W przypadku gdy regionalny dyrektor ochrony środowiska stwierdzi w drodze postanowienia obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, Wykonawca opracuje, uzgodni z Zamawiającym, a następnie przedłoży do właściwego organu raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Dla zakresu objętego oceną oddziaływania na obszar Natura 2000 Wykonawca pozyska decyzję o pozwoleniu na budowę (zgodnie z art. 29 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Wykonawcy nie będzie wolno dokonywać dla tego zakresu zgłoszeń robót budowlanych).

Dokumentację środowiskową należy przygotować zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w Standardowych wymaganiach dla dokumentacji środowiskowej, przyjętych uchwałą nr 836/2013 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 3 października 2013 r. ze zmianami, dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego oraz zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie obowiązującymi na dzień przedłożenia kompletnego dokumentu do właściwego organu.

Do zadań Wykonawcy będą należały również czynności operacyjne, tj. w szczególności obowiązki wylistowane poniżej, zgodnie z poniższymi zasadami:

1) Wykonawca będzie zobowiązany do przygotowania wyjaśnień, uzupełnień, informacji, dodatkowych analiz oraz do wprowadzania poprawek oraz uzupełnień do dokumentacji, zgodnie z uwagami i wezwaniami organu administracyjnego, do czasu przyjęcia zgłoszenia przez organ / wydania ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę / zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów;

2) wyjaśnienia, analizy i uzupełnienia, o których mowa powyżej, zostaną przedłożone do Zamawiającego w terminie umożliwiającym ich weryfikację, jednak nie później niż 4 dni robocze przed upływem terminu wyznaczonego na odpowiedź przez właściwy organ.

W przypadku braku wskazania w wezwaniu terminu złożenia uzupełnień/wyjaśnień Zamawiający wyznaczy termin na przygotowanie przez Wykonawcę projektu odpowiedzi

3.5.4.4 Wymagania w zakresie gospodarki odpadami

Wymagania w zakresie prowadzenia gospodarki odpadami oraz sposób postępowania z materiałami z demontażu regulują Warunki Umowy, Instrukcja PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dotycząca gospodarki odpadami dla Wykonawców Is-3 oraz Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dla Wykonawców robót Im-4.

1. Wykonawca ma obowiązek stosowania i przestrzegania zapisów „Instrukcji kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dla Wykonawców robót Im-4” (www.plk-sa.pl).
2. Wykonawca ma obowiązek stosowania i przestrzegania zapisów „Instrukcji PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dotycząca gospodarki odpadami dla Wykonawców Is-3” (www.plk-sa.pl).

3. Przed rozpoczęciem Robót materiały i urządzenia przewidziane do demontażu będą podlegały ocenie, zgodnie z instrukcją zamieszczoną w pkt. 2. powyżej. Materiały i urządzenia z demontażu nieprzydatne Zamawiającemu stają się własnością Wykonawcy.
4. Wykonawca zobowiązany jest ponieść wszelkie koszty związane z demontażem, segregacją, magazynowaniem, przeładunkiem i transportem wszelkich materiałów i urządzeń do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, niezależnie od tego, jak Zamawiający zamierza wykorzystać przydatne mu materiały i urządzenia. Zamawiający może wskazać inne miejsce, do którego Wykonawca powinien transportować materiały lub urządzenia, w promieniu 50 km od miejsca rozbiórki.
5. Wykonawca zapewni, aby magazynowane Materiały i Urządzenia pochodzące z demontażu do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonania Robót, zostały zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość oraz właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Zdemontowane materiały oraz urządzenia powinny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, kradzieżami i uszkodzeniami mechanicznymi. Uszkodzenia powstałe podczas demontażu materiałów lub urządzeń istniejących, zakwalifikowanych do dalszego użytkowania, obciążają Wykonawcę i muszą zostać usunięte na jego koszt. Zakres naprawy obejmuje przywrócenie tych materiałów lub urządzeń do stanu sprzed demontażu.
6. Miejsca magazynowania materiałów i urządzeń z demontażu do czasu ich transportu do miejsca wskazanego przez Zamawiającego będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach i terminach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.
7. Materiały i urządzenia przydatne Zamawiającemu stanowią, zgodnie z Instrukcją kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dla Wykonawców robót Im-4, materiały do ponownego użytku, w szczególności:
 - materiały staroużyteczne – są to materiały, które kwalifikują się bezpośrednio do ponownego wykorzystania, zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem;
 - materiały staroużyteczne do regeneracji, a w przypadku szyn staroużytecznych: do regeneracji lub reprofilacji – są to materiały kwalifikujące się do ponownego wykorzystania, zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem po zregenerowaniu;
 - materiały staroużyteczne do prędkości $V < 40$ km/h.
 - pozostałe materiały do ponownego użytku;
8. Materiały i urządzenia z demontażu stają się nieprzydatne Zamawiającemu w momencie zatwierdzenia Protokołu ostatecznej kwalifikacji – Załącznik nr 4 do „Instrukcji kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dla Wykonawców robót Im-4” i stanowią odpady w rozumieniu Ustawy o odpadach,
9. Wykonawca jest wytwórcą odpadów, o których mowa w ust. 8, i jest obowiązany do gospodarki odpadami wytworzonymi przez siebie w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy (w tym również odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy), montażu, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw, zgodnie z definicją wytwórcy z Ustawy o odpadach, za wyjątkiem odpadów z konstrukcji, przedmiotów i wyrobów stalowych i metali kolorowych, które utraciły pierwotną wartość użytkową, których wytwórcą jest Zamawiający.
10. Wykonawca prowadzi gospodarkę odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, w szczególności gospodarka odpadami nie może:
 - powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt;
 - powodować uciążliwości przez hałas lub zapach;

- wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym.
11. Podczas realizacji Robót odpady należy magazynować w sposób selektywny w miejscu na ten cel przeznaczonym, wyznaczonym na Placu Budowy, zgodnie z przepisami Ustawy o odpadach oraz jej aktami wykonawczymi w tym zakresie, przy uwzględnieniu dozwolonego czasu magazynowania dla poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposobów zabezpieczeń przed przedostawaniem się ich do środowiska, kierując się właściwościami odpadów, wymaganiami ochrony życia i zdrowia ludzi, wymaganiami przeciwpożarowymi oraz ograniczeniem uciążliwości związanych z ich magazynowaniem.
 12. Wykonawca, będąc wytwórcą odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają:
 - a. zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów, lub
 - b. koncesję na podziemne składowanie odpadów, pozwolenie zintegrowane, decyzję zatwierdzającą program gospodarowania odpadami wydobywczymi, zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych lub wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, lub
 - c. wpis do rejestru w zakresie, o którym mowa w art. 50 ust. 1 pkt 5 Ustawy o odpadach - chyba, że działalność taka nie wymaga uzyskania decyzji lub wpisu do rejestru.
 13. Wykonawca, będąc wytwórcą odpadów, jest obowiązany do:
 - prowadzenia na bieżąco ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów z zastosowaniem karty przekazania odpadów, karty ewidencji odpadów; oraz
 - sporządzania rocznego sprawozdania o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami zgodnie z przepisami Ustawy o odpadach oraz jej aktami wykonawczymi w tym zakresie w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO).
 14. Wykonawca przygotowuje i przekazuje Zamawiającemu informację o wytworzonych odpadach i sposobie zagospodarowania odpadów zgodnie z obowiązującymi na etapie zawarcia Umowy Regulacjami Zamawiającego. Informacja powinna być przygotowana zgodnie ze stanem faktycznym i przekazana do Zamawiającego w terminie zgodnym z Is-3. Informacja powinna być przygotowana zgodnie z Prawem i przekazana do Zamawiającego w terminie do 10 dni przed dniem zgłoszeniem przez Wykonawcę gotowości do dokonania ostatniego odbioru robót budowlanych oraz dodatkowo (w przypadku umów trwających ponad 1 rok kalendarzowy) do dnia 20 marca kolejnego roku kalendarzowego.
 15. Koszty gospodarowania odpadami, w tym koszty magazynowania, transportu oraz dalszego zagospodarowania (przetworzenia) odpadów, których wytwórcą jest Wykonawca, są ponoszone przez Wykonawcę.
 16. Wykonawca, jako wytwórca odpadów niebezpiecznych ponosi odpowiedzialność zgodnie z Ustawą o odpadach do chwili przekazania odpadów niebezpiecznych do ostatecznego procesu odzysku lub ostatecznego procesu unieszkodliwienia przez posiadacza odpadów prowadzącego taki proces. Powyższe nie dotyczy pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
 17. Wykonawca, który jest wytwórcą odpadów, zobowiązany jest do:

- regularnego uprzątnięcia odpadów z Terenu Budowy i przekazywania uprawnionym podmiotom,
- przedkładania na żądanie Zamawiającego dokumentów ewidencji odpadów, a w przypadku odpadów niebezpiecznych dodatkowo do przedkładania umów/oświadczeń z podmiotami posiadającymi zezwolenie na przetwarzanie odpadów, w szczególności odpadów w postaci zużytych drewnianych podkładów kolejowych, tj. odpadów o kodzie 17 02 04*, w procesie ostatecznego odzysku (oznacza proces R1-R11, zgodnie z załącznikiem nr 1 do Ustawy o odpadach, a także proces przygotowania do ponownego użycia) lub w procesie ostatecznego unieszkodliwiania (oznacza proces D1-D12, zgodnie z załącznikiem nr 2 do Ustawy o odpadach).

Powyższe wymagania w zakresie gospodarowania odpadami i materiałami oraz urządzeniami obowiązują również wszystkich podwykonawców.

3.5.4.5 Wymagania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane zgody wodnoprawne zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. 2024 poz. 1087 z późn. zm. w szczególności w przypadku:

- 1) usług wodnych;
- 2) szczególnego korzystania z wód;
- 3) wykonania urządzeń wodnych;
- 4) zmiany ukształtowania terenu na gruntach przylegających do wód, mającą wpływ na warunki przepływu wód;
- 5) regulacji wód;
- 6) kształtowania nowych koryt cieków naturalnych;
- 7) prowadzenia przez wody powierzchniowe płynące w granicach linii brzegu oraz przez wały przeciwpowodziowe obiektów mostowych, rurociągów, przewodów w rurociągach osłonowych lub przepustów;
- 8) trwałego odwodnienia wykopów budowlanych;
- 9) prowadzenia robót w wodach oraz innych robót, które mogą być przyczyną zmiany stanu wód podziemnych;
- 10) przebudowy lub odbudowy urządzeń odwadniających zlokalizowanych w pasie drogowym dróg publicznych, obszarze kolejowym;
- 11) przebudowy rowu polegającej na wykonaniu przepustu lub innego przekroju zamkniętego na długości nie większej niż 10 m;

Ww. katalog nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku analizy pozostałych obowiązków wynikających z ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. W przypadku zgłoszeń wodnoprawnych Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania od organu zaświadczenia o niezgłoszeniu sprzeciwu do dokonanego zgłoszenia wodnoprawnego.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z Zamawiającym wystąpień do Wód Polskich.

Wykonawca, w uzasadnionych przypadkach, po akceptacji Zamawiającego, dokona zgłoszeń właściwemu regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska, o których mowa w art. 118 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody.

Wykonawca opracuje wnioski z niezbędnymi załącznikami o wydanie pozwolenia wodnoprawnego, wydanie decyzji zwalniającej z zakazu poruszania się pojazdami w wodach powierzchniowych oraz po gruntach pokrytych wodami, wydanie decyzji zwalniającej

z zakazu wykonywania na wałach przeciwpowodziowych robót lub czynności, które mogą wpływać na szczelność lub stabilność wałów przeciwpowodziowych oraz zgłoszenie wodnoprawne i złożyć do uzgodnienia do komórki prowadzącej projekt w Centrum Realizacji Inwestycji PLK SA, w terminie zgodnie z instrukcją Ia-14. Wykonawca upoważniony jest złożyć dokumenty do właściwego organu po uzyskaniu uzgodnienia komórki prowadzącej projekt w Centrum Realizacji Inwestycji.

Przy opracowaniu operatu wodnoprawnego (lub) operatów Wykonawca zobowiązany jest określić odbiornik wód odprowadzanych z obszaru kolejowego oraz poprawnie ustalić status śródlądowych wód płynących lub stojących, o których mowa w art. 22 i 23 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

Przy opracowaniu operatu wodnoprawnego (lub operatów) Wykonawca wykorzysta Wytyczne obliczania ilości wód opadowych i roztopowych na obszarze kolejowym (Is-2).

Wszelkie koszty (w tym opłaty, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Żeglugi Śródlądowej z dnia 10 września 2020 r. w sprawie zakresu informacji z systemu informacyjnego gospodarowania wodami podlegających udostępnianiu na warunkach określonych w art. 333 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, sposobu ich udostępniania i ponownego wykorzystania oraz wysokości opłat za ich przygotowanie i udostępnianie) związane z przygotowaniem, udostępnieniem i uzyskaniem danych, informacji z systemu informacyjnego gospodarowania wodami, o których mowa w rozporządzeniu jw. oraz w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Żeglugi Śródlądowej z dnia 10 września 2020 r. w sprawie systemu informacyjnego gospodarowania wodami, zostaną uwzględnione przez Wykonawcę w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu wszystkich dokumentów, o których mowa powyżej, uzupełnień i korespondencji prowadzonej podczas postępowania administracyjnego, w tym ostatecznych wersji operatów wodnoprawnych oraz uzyskanych zgód wodnoprawnych (zarówno w wersji nieedytowalnej jak i edytowalnej) i zaświadczeń o niezgłoszeniu sprzeciwu do zgłoszeń wodnoprawnych. Dokumenty te powinny być dostarczone do Zamawiającego bez zbędnej zwłoki.

Wykonawca (a w przypadku braku konieczności uzyskiwania ww. decyzji lokalizacyjnych – w terminie wskazanym w Ia-14), prześle do Zamawiającego, w tym do Biura Ochrony Środowiska, harmonogram uzyskiwania pozwoleń wodnoprawnych (z wyszczególnieniem terminów złożenia poszczególnych wniosków oraz uzyskania poszczególnych decyzji) oraz harmonogram dokonania zgłoszeń wodnoprawnych.

Wykonawca, w terminie 3 dni roboczych od dnia złożenia wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego /od dnia dokonania zgłoszenia wodnoprawnego, prześle Zamawiającemu, w tym do Biura Ochrony Środowiska, kompletny ostateczny wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego/ zgłoszenie wodnoprawne, wraz z załącznikami (zarówno w wersji edytowalnej jak i nieedytowalnej).

Wykonawca, w terminie 45 dni roboczych od dnia uzyskania pozwolenia wodnoprawnego /potwierdzenia braku zgłoszenia sprzeciwu przez właściwą jednostkę Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, prześle do Zamawiającego, w tym do Biura Ochrony Środowiska, uzyskane pozwolenie wodnoprawne/ informację o braku sprzeciwu do zgłoszenia, wraz z całą korespondencją prowadzoną z organem w trakcie postępowania w sprawie wydania pozwolenia wodnoprawnego i w sprawie zgłoszenia wodnoprawnego.

Wykonawca zobowiązany jest do zapobiegania zanieczyszczeniu wód podziemnych, powierzchniowych i gleby. W przypadku podejmowania działalności, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest jeszcze w pełni rozpoznane, Wykonawca jest obowiązany podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze, w tym określone w programie ochrony środowiska zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Elementy infrastruktury kolejowej, w tym w szczególności obiekty inżynieryjne oraz odwodnienie, powinny być tak zaprojektowane, by gwarantowały prawidłowe funkcjonowanie również w przypadku wystąpienia zdarzeń ekstremalnych, w tym powodzi, wynikających z przewidywanych zmian klimatu, wg scenariusza klimatycznego opublikowanego w projekcie CHASE-PL opartego o najnowszy scenariusz klimatyczny.

W ramach robót odwodnieniowych należy zrezygnować ze stosowania urządzeń wodnych, które mogłyby spowodować zagrożenie dla zwierząt i zastąpić je innym rozwiązaniem, które nie będzie stanowiło pułapki dla małych i średnich zwierząt.

Prace w zakresie obiektów inżynieryjnych oraz odwodnienia powinny być prowadzone w taki sposób, by w wyniku realizacji inwestycji nie uległy istotnemu pogorszeniu wskaźniki jakości wód (objętych jednolitymi częściami wód) dotyczące:

- 1) elementów biologicznych (tj. wskaźniki oparte na występowaniu i liczebności poszczególnych gatunków organizmów);
- 2) właściwości fizykochemicznych (aby nie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia występowania poszczególnych substancji);
- 3) właściwości hydromorfologicznych (tj. wskaźniki dotyczące wielkości przepływu i jego dynamiki, stanu, połączenia cieków z wodami podziemnymi oraz dotyczące morfologii cieków, tj. zmian głębokości, wielkości i struktury podłoża oraz struktury i warunków strefy brzegowej).

Planowane zamierzenie nie może negatywnie wpływać na cele ochrony wód w rozumieniu art. 4.1. w związku z art. 4.7. Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowej Dyrektywy Wodnej).

W sytuacji, gdy grunt zajęty pod ciek naturalny nie stanowi odrębnej działki ewidencyjnej niezbędne jest dokonanie jego wydzielenia zgodnie z przepisami prawa w tym, ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

Zadanie polegające na przebudowie lub budowie urządzenia wodnego w zakresie wynikającym z konieczności jego dostosowania do inwestycji dotyczących linii kolejowych powinno być realizowane na podstawie porozumienia z właściwym zarządcą urządzenia wodnego. Porozumienie proceduje Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym.

3.5.5 Kolizje z sieciami zewnętrznymi

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z zidentyfikowaną przez Zamawiającego istniejącą infrastrukturą obcą i własną wskazaną w niniejszym PFU. Dodatkowo Wykonawca dokona weryfikacji i uszczegółowienia informacji zawartych w PFU o pozostałą infrastrukturę taką jak: dreny, linie i słupy telefoniczne oraz elektryczne, ujęcia wodne, urządzenia wodne, gazociągi, a także obiekty budownictwa lądowego, itp., jeszcze przed wykonaniem jakiegokolwiek wykopu i rozpoczęciem innych robót mogących naruszyć tę infrastrukturę.

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne/wykopy kontrolne dla identyfikacji uzbrojenia podziemnego, którego uszkodzenie może zagrozić bezpieczeństwu, szczególnie ruchu kolejowego.

W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń, sieci nienaniesionych na mapy geodezyjne należy je zabezpieczyć i powiadomić właścicieli infrastruktury podziemnej, Inżyniera oraz Zamawiającego.

Kolizje i zbliżenia wynikające z zastosowania przez Wykonawcę technologii robót niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji Wykonawca usunie na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej. Sposób wykonania robót w miejscach kolizji i zbliżeń należy uzgodnić z gestorem danej sieci.

W terminie 14 dni od odbioru ostatniego elementu związanego z przebudową danej kolizji Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do Inżyniera pełną dokumentację geodezyjną i powykonawczą dla tej kolizji.

W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia kolizji inwestycji Zamawiającego z sieciami podmiotów zewnętrznych, Wykonawca pozyska postanowienia, zezwolenia, porozumienia, umowy i inne warunki usuwania kolizji z infrastrukturą techniczną należącą do osób trzecich. Wszelkie porozumienia, umowy itp. dotyczące usuwania kolizji z sieciami zewnętrznymi, w zakresie kwestii związanych z ustanawianiem ograniczonych praw rzeczowych podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym.

W przypadku konieczności ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego na nieruchomościach/prawie użytkowania wieczystego Zamawiającego należy zastrzec, że prawo to może zostać ustanowione po uzyskaniu zgód właściwych organów korporacyjnych Zamawiającego, ponadto Wykonawca dołoży starań oraz je udokumentuje, aby prawo to zostało ustanowione za wynagrodzeniem.

Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu operaty szacunkowe określające wartość ograniczonych praw rzeczowych, ustanawianych w związku z usuwaniem kolizji z sieciami zewnętrznymi.

W zakresie usuwania kolizji i zbliżeń z infrastrukturą TK Telekom Sp. z o.o. wynikających z zastosowania przez Wykonawcę technologii robót niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany będzie przestrzegać postanowień Porozumienia w sprawie usuwania kolizji infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z elementami infrastruktury telekomunikacyjnej TK Telekom Sp. z o.o. w związku z realizacją inwestycji przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawartego w dniu 30 marca 2015 r. pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. a TK Telekom Sp. z o.o.. Podstawą do usunięcia kolizji jest podpisanie przez PLK SA i TK Telekom Umowy kolizyjnej, której wzór stanowi załącznik nr 2 do Porozumienia. W przypadkach braku zawarcia takiej umowy pomiędzy PLK SA a TK Telekom przed terminem rozpoczęcia robót (zgodnie z harmonogramem) usuwanie kolizji odbywa się na zasadach określonych w Prawie budowlanym.

W zakresie usuwania kolizji i zbliżeń z infrastrukturą PKP TELKOL Sp. z o.o. wynikających z zastosowania przez Wykonawcę technologii niezbędnej dla potrzeb wykonania robót Wykonawca zobowiązany będzie przestrzegać postanowień Porozumienia w sprawie usuwania kolizji infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z elementami infrastruktury telekomunikacyjnej PKP TELKOL Sp. z o.o., w związku z realizacją inwestycji przez

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawartego w dniu 30 grudnia 2015 r. pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. a PKP TELKOL Sp. z o.o..

3.5.5.1 Infrastruktura w zakresie sieci elektrycznych i elektroenergetycznych

W zakresie usuwania kolizji i zbliżeń z infrastrukturą PGE Energetyka Kolejowa S.A. wynikających

z zastosowania przez Wykonawcę technologii robót, niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji, Wykonawca zobowiązany będzie do usunięcia kolizji zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji, umową o usunięcie kolizji zawartą pomiędzy PLK SA i PGE Energetyka Kolejowa S.A. oraz dokumentacją projektową uzgodnioną z PGE Energetyka Kolejowa S.A.

PLK SA lub Wykonawca upoważniony i działający na zlecenie PLK SA, wystąpi do PGE Energetyka Kolejowa S.A. z wnioskiem o określenie warunków technicznych usunięcia kolizji oraz uzgodnienie przedstawionej dokumentacji projektowej.

Na podstawie wydanych przez PGE Energetyka Kolejowa S.A. warunków technicznych usunięcia kolizji, PLK SA podpisze z PGE Energetyka Kolejowa S.A. umowę o usunięcie kolizji. Wykonawca rozpocznie roboty związane z usunięciem kolizji dopiero po podpisaniu umowy

o usunięcie kolizji pomiędzy PLK SA a PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji przedstawiciele PLK SA lub Wykonawca oraz PGE Energetyka Kolejowa S.A. komisyjnie uzgodnią możliwość ponownego wykorzystania elementów infrastruktury wchodzącej w zakres usuwanej kolizji.

Odbiór techniczny wykonanych robót nastąpi na zasadach określonych w umowie o usunięcie kolizji.

Wszystkie linie kablowe przebudowywane w ramach usuwania kolizji powinny znajdować się na głębokości minimum 1,5m (dotyczy górnej krawędzi rury osłonowej) od główki szyny projektowanego układu torowego. Kable powinny być zabezpieczone pod nasypem kolejowym rurami osłonowymi sztywnymi grubościennymi o średnicy minimum 110 mm dla kabli nN oraz min. 160 mm dla kabli SN. W przypadku linii napowietrznych zachowana musi być skrajnia pionowa dla przewodów nad układem torowym oraz skrajnia pozioma dla stanowisk słupowych wobec układu torowego.

3.5.6 Inne roboty

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca wykona również:

tablice informacyjne i pamiątkowe – 5 szt. w lokalizacjach: st. Kraków Płaszów, st. Kraków Główny, st. Kraków Mydlniki, st. Trzebinia, st. Jaworzno-Szczakowa, zgodnie z wytycznymi, (treść informacji po ustaleniu z Zamawiającym). Ponadto, do obowiązków Wykonawcy będzie należał nadzór nad stanem tablic oraz ich wymiana/naprawa po każdym uszkodzeniu/zniszczeniu/zużyciu naturalnym; w okresie realizacji zadania oraz okresie gwarancyjnym.

4. POZOSTAŁE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

4.1 Prace przygotowawcze, przygotowanie terenu i zaplecza budowy

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych Robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji i technologii robót;
- 2) program zapewnienia jakości prac projektowych;
- 3) program zapewnienia jakości dotyczący wykonawstwa Robót;
- 4) plan Ochrony Środowiska;
- 5) plan zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 6) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- 7) plan zarządzania ryzykiem.

4.1.1 Zaplecze budowy i zagospodarowanie terenu

1. Zamawiający, wspólnie z właściwym terenowo IZ w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.
2. Zagospodarowanie terenu powinno obejmować wszelkie niezbędne prace wskazane w projekcie budowlanym, wynikające z przepisów, uzyskanych decyzji administracyjnych, polskich norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
3. Zaplecze budowy w miarę możliwości należy lokalizować na stacjach i bocznicach nieużytkowanych lub o ograniczonym zakresie użytkowania, nieużytkach, terenach z zabudową usługową, przemysłową, magazynową, najlepiej bez skupisk zieleni wysokiej. Występujące drzewa i krzewy należy zabezpieczyć osłonami ochronnymi.
4. W przypadku lokalizacji zaplecza poza terenem budowy należy uzyskać do tego tytuł prawny.
5. Miejsca tymczasowego magazynowania wyrobów budowlanych, postoju maszyn i zaplecza socjalno-technicznego mają być zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym oraz właściwym terenowo Zakładem Linii Kolejowych lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, zorganizowanych staraniem Wykonawcy.
6. Należy podejmować wszelkie niezbędne działania w celu zachowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz na terenach przyległych do terenu budowy.
7. Przy pracach związanych z wykonaniem zaplecza budowy i zagospodarowaniem terenu należy mieć szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację zapleczy budowy (baz, warsztatów, magazynów, składowisk, placów postojowych maszyn budowlanych) oraz dróg dojazdowych - w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, po zakończeniu prac - porządkowanie terenu;
 - 2) zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeń zbiorników wodnych i cieków substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi;

- 3) zabezpieczenie miejsc wyznaczonych do magazynowania substancji podatnych na migrację wodną, terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn budowlanych w obrębie terenu budowy, poprzez wyłożenie terenu materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia budowy;
 - 4) przy wyjazdach z budowy na drogę publiczną utwardzoną, należy zapewnić stanowiska do czyszczenia kół pojazdów;
 - 5) należy przygotować odpowiednią do zakresu i rozmieszczenia Robót liczbę obiektów i urządzeń zaplecza budowy, które należy zlokalizować, o ile to możliwe, poza obszarami włączonymi lub projektowanymi do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, poza pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w bezpiecznej odległości od cieków i zbiorników wodnych oraz zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana);
 - 6) organizowanie Robót w taki sposób, by minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych;
 - 7) ogrzewanie budynków zaplecza budowy przeznaczonych na pobyt ludzi;
 - 8) przygotowanie pomieszczeń sanitarnych dla zaplecza budowy, przy uwzględnieniu braku możliwości czasowego podłączenia do istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej poprzez wyposażenie go w przenośne sanitariaty, regularnie opróżniane lub odprowadzanie ścieków bytowych do tymczasowych zbiorników bezodpływowych, a następnie ich wywożenie do oczyszczalni ścieków, zapewnienie pojemników na odpady stałe;
 - 9) zapewnienie w rejonie aktualnie prowadzonych Robót przenośnych toalet oraz kontenerów umożliwiających segregację odpadów;
 - 10) tankowanie maszyn i urządzeń paliwem płynnym na przewidywanym placu postoju maszyn na zapleczu budowy, w sposób nie dopuszczający do zanieczyszczenia gruntu lub cieków wodnych (należy wykorzystywać istniejące stacje paliw w sąsiedztwie);
8. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających z zanieczyszczenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych podczas lub w następstwie wykonywania robót.
9. W przypadku stwierdzenia występowania w sąsiedztwie linii kolejowej stanowisk gatunków zwierząt (w szczególności bobra), których obecność zagraża bezpieczeństwu prowadzenia ruchu kolejowego, Wykonawca proponuje rozwiązania minimalizujące ryzyko uszkodzenia nasypów kolejowych i innych elementów infrastruktury kolejowej, które mogą powstać w wyniku działalności takich gatunków zwierząt.
10. Z zajęcia pod ewentualne zaplecze budowy należy wykluczyć następujące rejony:
- 1) odcinki leśne - z uwagi na zwiększoną dewastację terenu, możliwość zniszczenia roślinności, siedlisk przyrodniczych;
 - 2) obszary blisko zabudowy mieszkaniowej - z uwagi na hałas i pylenie;
 - 3) tereny położone w pobliżu rzek, cieków wodnych i systemów melioracyjnych oraz obszary podmokłe - z uwagi na potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem gleb

i wód powierzchniowych oraz z uwagi na potencjalne zagrożenie nie osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód;

- 4) obszary o słabej izolacji wód podziemnych na terenie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), strefy ochronne ujęć wód oraz obszary zalewowe rzek – wg wskazań decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana) oraz zapisów aktów prawnych ustanawiających ww. obszary.

W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie GZWP lub w pobliżu strefy ochrony ujęć wód należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego;

- 5) inne wymienione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana)
11. Magazyny, składy i bazy transportowe należy wyposażyć w sprawne urządzenia gospodarki wodno-ściekowej.
12. Ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywozić je do najbliższej oczyszczalni za pośrednictwem uprawnionych podmiotów.
13. Straty w zieleni należy uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń wynikających z odpowiednich decyzji administracyjnych, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych oraz warunków określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile będzie wymagana).
14. Warstwę humusu zdjętą z pasa Robót należy odpowiednio przechowywać tak, aby magazynowany materiał ponownie wykorzystać.
15. Konieczne obniżenie poziomu wód podziemnych związane z wykonywaniem wykopów nie może zakłócać istniejących stosunków wodnych. Nie należy powodować trwałych zmian lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów wód. W razie potrzeby wykonania obniżenia poziomu wód podziemnych należy otrzymać odpowiednią zgodę wodnoprawną.
16. Prace niwelacyjne (wyrównanie terenu) należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć zmiany istniejących stosunków wodnych.
17. Wykonawca ma obowiązek zapewnić wstęp na teren budowy dla nadzoru środowiskowego w trakcie przygotowania terenu budowy i w czasie prowadzenia robót oraz przestrzegać i realizować zalecenia wydane przez nadzór środowiskowy. Ponadto, Wykonawca ma obowiązek zapewnić wstęp na teren budowy dla nadzoru przyrodniczego oraz przestrzegać i realizować zalecenia wydane przez nadzór przyrodniczy – o ile nadzór przyrodniczy będzie wymagany.
18. Po wykonaniu Robót należy uporządkować teren w miejscach prowadzonych prac w maksymalnym stopniu przywracając stan sprzed rozpoczęcia Robót.
19. Wykonawca na własny koszt wyposaży zaplecze budowy w energię elektryczną oraz wodę. Zamawiający nie będzie ponosił kosztów z tego tytułu.

4.1.2 Koszty związane z zagospodarowaniem terenu budowy i zaplecza budowy

Nie wykluczając innych czynności niezbędnych dla prawidłowego przygotowania terenu budowy należy uwzględnić koszty związane między innymi z:

- 1) czasowym zajęciem nieruchomości objętym zezwoleniem na wykonanie Robót w zakresie przebudowy infrastruktury technicznej oraz przebudowy dróg w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia - nie dotyczy nieruchomości objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej;
- 2) uzyskaniem i realizacją obowiązków wynikających z uzgodnień dotyczących wyłączeń u odpowiednich gestorów sieci i zarządcy infrastruktury drogowej;
- 3) zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby zapewnienia sobie zaplecza budowy;
- 4) zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku konieczności urządzenia tymczasowych objazdów;
- 5) sporządzeniem opisu dotyczącego rodzaju elementów infrastruktury kolejowej do umieszczenia na działkach stanowiących tereny wód płynących bądź tereny dróg publicznych, a następnie doprowadzeniem do zawarcia przez Zamawiającego umowy sankcjonującej usytuowanie elementów infrastruktury kolejowej na tych działkach
- 6) przygotowaniem dokumentacji geodezyjnej i formalno-prawnej w celu wydzielenia i przekazania wydzielonej nieruchomości na rzecz nowego zarządcy (np. przy przełożeniu odcinka rzeki – wody płynącej, budowy, przebudowy drogi) oraz udziałem w przygotowaniu umowy regulującej sposób, termin przekazania nieruchomości na rzecz nowego zarządcy
- 7) usunięciem, odwiezieniem na odkład humusu pozostałego po wykarczowaniu terenów leśnych oraz pozyskanego z obszaru robót ziemnych oraz przechowywaniem go w celu wykorzystania w końcowym etapie budowy (przy urządzeniu skarp nasypów, wykopów i rowów). Nadmiar humusu należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- 8) zabezpieczeniem przed uszkodzeniami drzew na placu budowy i w sąsiedztwie placu budowy;
- 9) wykonaniem działań wynikających z decyzji administracyjnych;
- 10) wykonaniem działań wynikających z nadzoru środowiskowego oraz przyrodniczego (o ile nadzór przyrodniczy będzie wymagany)
- 11) wykonaniem inwentaryzacji obiektów budowlanych na terenach znajdujących się w zasięgu oddziaływania budowy;
- 12) dokonaniem z udziałem przedstawicieli Inżyniera, Wykonawcy i zarządców dróg inwentaryzacji dróg, tras dostępu, po których będzie się odbywał ruch maszyn i pojazdów budowlanych, oraz urządzeń obcych na placu budowy jak i w jego otoczeniu, których stan może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzenia Robót;
- 13) usunięciem, wybudowaniem lub przebudowaniem sieci i urządzeń infrastruktury technicznej,

- 14) zabezpieczeniem zabudowanych urządzeń przytorowych ETCS na potrzebę przeprowadzania prac utrzymaniowych na linii kolejowej (každorazowo, do czasu przekazania systemu do eksploatacji).

4.2 Organizacja ruchu drogowego i kolejowego w czasie realizacji Robót

Wykonawca zobowiązany jest opracować zgodnie z obowiązującymi przepisami projekty organizacji ruchu drogowego i kolejowego oraz uzyskać wymagane uzgodnienia i zatwierdzenia dla projektu czasowej zmiany jak również stałej (w przypadku zmian w stałej organizacji ruchu po zakończeniu Robót) organizacji ruchu drogowego na przejazdach kolejowo-drogowych. Organizacja ruchu musi uwzględniać minimalizację utrudnień dla przewoźników i użytkowników dróg. Ponadto zgodnie z projektami Wykonawca dokona osygnalizowania znakami i utrzymania oznakowania na czas zamknięć, wykona Roboty wynikające z opracowanych projektów a następnie przywróci teren (infrastrukturę) do poprzedniego stanu. W przypadku zmian w układzie dojść do obiektów obsługi podróży Wykonawca zapewni tymczasowe, utwardzone i bezpieczne drogi dojścia wyposażone w balustrady, których oznakowanie będzie zgodne z wymaganiami rozdziału 9 Wytucznych dla oznakowania stacji pasażerskich Ipi-2. Wszelka dokumentacja podlega akceptacji przez Inżyniera i Zamawiającego.

4.2.1 Organizacja ruchu drogowego w czasie realizacji Robót

Należy opracować, uzyskać akceptację Inżyniera, uzgodnić z odpowiednimi władzami i zrealizować projekty organizacji ruchu na czas wykonywania Robót. W projekcie organizacji ruchu należy uwzględniać utrzymanie ciągłości ruchu. Program i przeprowadzenie robót należy opracować w taki sposób aby umożliwić zachowanie nieprzerwanego ruchu na drogach publicznych oraz dostęp do terenów przyległych a w tym dostęp do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją. Dopuszcza się zamknięcie ruchu drogowego w przypadku otrzymania zgody od Inżyniera oraz zarządcy drogi na jej czasowe zamknięcie. Wykonawca poda do wiadomości publicznej, za pośrednictwem mediów lokalnych (prasa, radio itp.), informację o czasie trwania i planowanym terminie wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu oraz powiadomi pisemnie służby ratownicze (lokalne centrum ratownictwa medycznego; straż pożarną).

4.2.2 Organizacja ruchu kolejowego w czasie realizacji Robót

Wykonawca zobowiązany jest umożliwić prowadzenie i organizację ruchu pociągów na warunkach określonych w Ir-19 z zapewnieniem prędkości jazdy pociągów po torze czynnym zgodnie z Id-18 oraz Id-1 w sposób bezpieczny.

Wykonawca robót w przypadku prowadzenia ruchu pojazdów szynowych należących do Wykonawcy (również dwudrogowych) przez przejazd kolejowo-drogowy przy wyłączonych urządzeniach przejazdowych z powodu prowadzonych robót, zobowiązany jest do zabezpieczenia ruchu pieszych oraz pojazdów kołowych podczas przejazdu maszyn roboczych przez przejazd.

Na podstawie zatwierdzonych przez Inżyniera i Zamawiającego terminów określonych „Harmonogramem rzeczowo - finansowym” Wykonawca opracuje harmonogram zamknięć

torowych na cały okres prowadzenia robót, który także podlega akceptacji Inżyniera i Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zobowiązany jest wystąpić poprzez Inżyniera do PLK SA - właściwego terytorialnie Regionu Centrum Realizacji Inwestycji, z wnioskiem o powołanie komisji opracowania Regulaminu tymczasowego prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót w terminie zgodnym z obowiązującymi Regulacjami Zamawiającego.

Wykonawca wystąpi do właściwego zakładu Spółki PGE Energetyka Kolejowa S.A., w terminie zgodnym z obowiązującymi przepisami i instrukcjami w PGE Energetyka Kolejowa S.A., o opracowanie Regulaminu wyłączenia napięcia/ Regulaminu bez wyłączenia napięcia (organizacji robót). Powyższe regulaminy zostaną opracowane przy udziale Wykonawcy.

Do wniosku o powołanie komisji Wykonawca dołączy harmonogram zamknięć torowych uwzględniający zakres Robót wszystkich branż łącznie z graficznym przedstawieniem zakresu fazowania prac. Upoważniony przedstawiciel Wykonawcy będzie uczestniczył w opracowaniu Regulaminu tymczasowego prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót.

Opracowany i zatwierdzony przez właściwy Zakład Linii Kolejowych Regulamin tymczasowego prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót będzie podstawą do złożenia przez Wykonawcę wniosku o udzielenie zamknięć torowych.

Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inżyniera wniosek o udzielenie zamknięć torowych stanowi wystąpienie Wykonawcy o udzielenie zamknięć.

Sposób wykonania Robót powinien w jak najmniejszym stopniu utrudniać ruch pociągów, w szczególności na przejazdach i obiektach, należy dążyć do utrzymania prędkości biegu pociągów po torach czynnych jak dla prędkości rozkładowych, m.in. poprzez odpowiednie zabezpieczenie placu budowy, co należy uwzględnić przy sporządzaniu regulaminów tymczasowego prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót. Nie przewiduje się możliwości wprowadzania ograniczeń prędkości w trakcie realizacji Robót. Planowane prace budowlane w rejonie przejazdów, miejsc oddziaływania urządzeń ssp oraz na liniach wyposażonych w blokady liniowe należy prowadzić z najwyższą starannością w celu uniknięcia wystąpienia usterek w prawidłowym działaniu urządzeń srk, mogących powodować wprowadzenie ograniczeń prędkości. Opracowane, we współpracy z Zamawiającym i zgodnie z obowiązującymi Regulacjami Zamawiającego, szczegółowe założenia organizacji ruchu kolejowego na odcinkach linii objętych Robotami, powinny uwzględniać obowiązek ograniczenia do minimum jazd na: sygnały zastępcze, w oparciu o rozkazy pisemne, np. poprzez konieczną w tym celu przebudowę istniejących urządzeń srk. Nie przewiduje się możliwości całkowitego zamknięcia odcinków linii kolejowych objętych Robotami.

W przypadku konieczności przeprowadzenia prac oddziaływujących na prowadzenie ruchu kolejowego, należy przyjąć konieczność prowadzenia robót w godzinach nocnych, w ramach przyznanych zamknięć torowych.

4.3 Warunki i wymagania w trakcie realizacji Robót ERTMS/ETCS

- a. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie i jakość Robót, za stosowane metody wykonywania Robót, zgodnie z Umową, a także poleceniami Inżyniera oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

- b. Wykonanie Robót musi być prowadzone zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, przyjętym fazowaniem Robót, reżimami technologicznymi obowiązującymi w PLK SA oraz w oparciu o szczegółowy harmonogram Robót.
- c. Wykonawca jest odpowiedzialny za obsługę geodezyjną inwestycji, między innymi: za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich obiektów i elementów Robót, w tym osi głównych i reperów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji wykonawczej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego oraz za bieżące sporządzanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszelkie zmiany wynikające z realizacji projektu.
- d. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca ma obowiązek dokonać, a następnie przekazać Zamawiającemu, inwentaryzację punktów poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej występujących na obszarze Robót.
- e. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kilometrażu i pikietażu linii kolejowej po zakończonych pracach, wraz z likwidacją kamieni kilometrowych i wykonaniem nowych tablic, montowanych na konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej w sposób, który nie będzie powodował uszkodzeń warstw ochronnych konstrukcji wsporczych.
- f. Wykonawca jest zobowiązany do stabilizacji kolejowej podstawowej osnowy geodezyjnej zgodnej ze standardem technicznym Ig-7/Ig-8.
- g. W przypadku zniszczenia lub braku możliwości zlokalizowania punktów osnowy poziomej i wysokościowej geodezyjnej przez Wykonawcę w trakcie prac budowlanych jest on zobowiązany do odtworzenia tych punktów. Odtworzenie osnowy powinno być uzgodnione z Biurem Nieruchomości i Geodezji Kolejowej z zachowaniem parametrów dokładnościowych oraz założeń przyjętych przy zakładaniu pierwotnej osnowy.
- h. Wykonawca wystąpi do właściwych instytucji spoza PLK SA z odpowiednimi wnioskami celem uzyskania zgód, decyzji, pozwoleń i uzgodnień dotyczących warunków technicznych i realizacyjnych związanych z wykonaniem Robót w tym m.in.: usuwaniem przeszkód i kolizji, dokonaniem niezbędnych rozbiórek.
- i. Roboty należy wykonywać sprzętem co najmniej wymienionym w ofercie. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i liczby sztuk wskazaniom zawartym w projekcie organizacji Robót i technologii Robót.
- j. Zalecane jest aby Wykonawca w trakcie realizacji Robót stosował rozwiązania/technologie zmniejszające emisje CO₂.
- k. Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać.
- l. Organizacja pracy i dobór sprzętu muszą uwzględniać zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu kolejowego na torach czynnych dla ruchu oraz gwarantować właściwą jakość Robót i ich tempo wynikające z harmonogramu i oferty przetargowej.
- m. Nie dopuszcza się, bez zgody Zamawiającego, ingerencji w strefę podtorza, usuwania warstwy filtracyjnej poza ostatecznie określonymi w zatwierdzonym projekcie wykonawczym lokalizacjami, gdzie przewiduje się wykonanie wzmocnienia podtorza i urządzeń odwodnieniowych.

- n. Wykonawca musi przewidzieć takie prowadzenie Robót, ażeby nie uszkodzić kabli bądź urządzeń srk, energetycznych lub telekomunikacyjnych, a w ramach robót przygotowawczych odpowiednio je zabezpieczyć. W razie konieczności Wykonawca usunie kolizje kablowe.
- o. O ile zachodzi taka konieczność (np. wyłączenie zasilania z LPN), Wykonawca zapewni fakultatywne źródła zasilania dla obiektów kolejowych niezbędnych do prowadzenia ruchu kolejowego.
- p. W przypadku uszkodzenia kabli lub urządzeń o których mowa w pkt „n” Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego (w czasie nie dłuższym niż 15 minut) poinformowania osób wskazanych przez Zamawiającego oraz osób wskazanych w Tymczasowym Regulaminie Prowadzenia Ruchu Pociągów. Osoby odpowiedzialne za nadzór oraz usuwanie uszkodzeń Wykonawca wskaże w czasie zatwierdzania Tymczasowego Regulaminu Prowadzenia Ruchu Pociągów ale nie później niż na dzień przekazania placu budowy. Osoby odpowiedzialne za nadzór oraz usuwanie uszkodzeń należy wskazać zgodnie z Załącznikiem nr 13 - Wykaz kontaktów interwencyjnych.
- q. Wykonawca jest zobowiązany do rozpoczęcia naprawy uszkodzeń skutkujących utrudnieniami w prowadzeniu ruchu pociągów w czasie **nie przekraczającym 1 godziny oraz ich usunięcia w terminie 6 godzin**.

Uwaga: (...) godzin/-y wskazywana oczekiwana wartość powinna być każdorazowo poprzedzona analizą uwzględniającą rodzaj linii kolejowej na której prowadzone jest przedsięwzięcie inwestycyjne oraz uzgodniona z właściwymi biurami merytorycznymi, w tym każdorazowo z Centrum Zarządzania Ruchem Kolejowym.

- r. Jeżeli uszkodzenie nastąpi w trakcie całkowitej przerwy w ruchu pociągów Wykonawca jest zobowiązany do jej niezwłocznego usunięcia, tak aby nie miała ona wpływu na zakres robót planowany do wykonania w jej trakcie oraz termin przywrócenia ruchu pociągów.
- s. W przypadku konieczności uzyskania autoryzacji/dopuszczenia do realizacji prac od właścicieli infrastruktury (m.in. kable, urządzenia) w celu usunięcia uszkodzeń o których mowa powyżej. Wykonawca uzyska autoryzację/dopuszczenie przed rozpoczęciem robót.
- t. W przypadku braku możliwości uzyskania autoryzacji/dopuszczenia do realizacji prac, o której mowa powyżej, Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia uszkodzeń na swój koszt zlecając wykonanie usługi zgodnie z oczekiwaniem właściciela infrastruktury
- u. W przypadku kilkukrotnego uszkodzenia kabla/infrastruktury/urządzeń lub w przypadku jeśli uszkodzony kabel/infrastruktura/urządzenie po naprawie nie będzie spełniać wymaganych przez PLK SA lub innych gestorów parametrów Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt wymieni kabel/infrastrukturę/urządzenie na nowe
- v. W okresie realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym wszystkich wymaganych Prawem budowlanym dokumentów budowy wraz z dokumentacją w zakresie ochrony środowiska. Dokumenty te będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inżynierem oraz udostępniane na żądanie Inżyniera i/lub Zamawiającego i/lub innych przedstawicieli uprawnionych organów.
- w. Powyższe dokumenty to przede wszystkim:

- 1) dziennik budowy;
- 2) dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych - dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub deklaracje właściwości użytkowych i certyfikaty zgodności wyrobów, orzeczenia o jakości wyrobów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań tj. sprawozdania z badań oraz druki robocze;
- 3) decyzje administracyjne i dokumenty w zakresie ochrony środowiska oraz dokumenty związane z prowadzeniem prawidłowej gospodarki odpadami;
- 4) pozostałe dokumenty budowy:
 - a) atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
 - b) protokoły przekazania terenu budowy,
 - c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
 - d) protokoły odbioru robót,
 - e) protokoły z narad i ustaleń,
 - f) korespondencja na budowie,
 - g) geodezyjnej inwentaryzacji robót zanikających,
 - h) informacji dotyczącej stanu osnowy geodezyjnej (w tym wykaz zniszczonych i odtworzonych punktów osnowy).
- x. W przypadku zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy Wykonawca zobowiązuje się do dołożenia wszelkich starań do jego odtworzenia, w szczególności poprzez zwrócenia się do odpowiednich podmiotów o wydania na koszt Wykonawcy poświadczonych kopii zaginionej dokumentacji.
- y. Dostarczenie Zamawiającemu przez Wykonawcę robót inwestycyjnych, zgodnie z Instrukcją Ir-3, niezbędnej dokumentacji (z odpowiednimi załącznikami) do opracowania lub wprowadzenia stosownych zmian do regulaminu technicznego należy Opracowującemu dostarczyć w terminie:
 - dwóch miesięcy - w przypadku posterunków nowo otwieranych (przed terminem przewidywanego otwarcia);
 - miesiąca - w przypadku posterunków przebudowywanych, modernizowanych lub wymagających zmian organizacyjno-technologicznych (przed terminem przewidywanych zmian) .

Dokumentacja ta powinna zawierać między innymi:

- plany schematyczne posterunków ruchu oraz punktów ekspedycyjnych,
- aktualne opisy zastosowanych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, o ile dla tych urządzeń nie obowiązują przyjęte instrukcje serii 1e ani instrukcje obsługi stanowiące oddzielne opracowania w tym zobrazowania symboli, opisu pulpitów itp.,
- aktualne plany schematyczne urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- tablice zależności,
- inne aktualne schematy, np. nowe schematy łączności radiowej, przewodowej itp.
- wszelką, niezbędną dokumentację techniczną potrzebną do opracowania regulaminu technicznego, w uzgodnieniu z Zamawiającym (opracowującym regulamin techniczny).

- z. Wykonawca jest zobowiązany do wydawania opinii pod względem inwestycyjnym, dotyczących rozwiązań projektowych i robót planowanych do realizacji lub realizowanych przez obcych inwestorów na styku lub w obszarze terenu objętego niniejszym zamówieniem, w ciągu 14 dni od wniosku Zamawiającego o wydanie przedmiotowej opinii.
- aa. Do czasu przekazania do eksploatacji budowane w ramach niniejszego kontraktu urządzenia systemu ETCS, nie mogą oddziaływać na pojazdy poruszające się z włączonymi urządzeniami pokładowymi systemu ETCS.
- bb. Wszelkie rozwiązania docelowe i pośrednie, konieczne przy dochodzeniu do rozwiązania docelowego, wraz z ich kosztami, leżą po stronie Wykonawcy.
- cc. Wykonawca zobowiązuje się, że odpowiednio Wykonawca oraz Podwykonawca zatrudni na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy osoby wykonujące wszelkie czynności w sposób określony w art. 22 § 1 Kodeksu pracy, w szczególności :
- 1) przygotowania terenu budowy - w tym, usunięcie drzew, pni i krzewów oraz zabezpieczenie drzew;
 - 2) roboty rozbiórkowe;
 - 3) roboty ziemne, wykonywanie wykopów i nasypów (ręczne i mechaniczne);
 - 4) roboty w zakresie wykonywania robót elektrycznych, elektroenergetycznych;
 - 5) roboty w zakresie wykonywania robót związanych z automatyką i instalacjami niskoprądowymi;
 - 6) roboty w zakresie wykonywania robót wykończeniowo montażowych;

4.3.1 Zakres robót

1. Wykonawca dokona zabudowy zespołu przytorowego systemu ERTMS/ETCS poziom 2 na wskazanych poniżej odcinkach linii kolejowych:
 - Linia kolejowa nr 134 Jaworzno Szczakowa – Mysłowice od km 0,220 do km – 6,624 (odcinek Jaworzno Szczakowa)
 - Linia kolejowa nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny od km 14,925 do km 70,890 (odcinek Jaworzno Szczakowa – Kraków Główny),
 - Linia kolejowa nr 91 Kraków Główny – Medyka od km -0,720 do km 10,918 (odcinek Kraków Główny KGB – Kraków Bieżanów)
 - Linia kolejowa nr 629 Kraków Główny – Kraków Bieżanów od km -0,742 do km do km 9,163
2. Obszar pełnego nadzoru systemu ERTMS/ETCS poziom 2 objętego niniejszym zamówieniem na linii nr 134; 133; 91 i 629 ograniczony będzie urządzeniami srk stanowiącymi granicę obszarów LCS (z wyjątkiem LCS Kraków Płaszów).
3. Obszar pełnego nadzoru systemu ERTMS/ETCS poziom 2 będzie tożsamy z obszarami zdalnego sterowania nadzorowanym przez Lokalne Centra Sterowania zlokalizowane w Jaworznie Szczakowa, Trzebini, Krakowie - Mydlniki, Krakowie Głównym oraz Krakowie – Płaszów (z wyłączeniem odcinka Kraków Bieżanów – Podłęże*).

- *RBC Kraków Płaszów należy przystosować do przyszłego rozszerzenia zakresu systemu ETCS poziom 2 o odcinek Kraków Bieżanów – Podłęże, z możliwością implementacji funkcji RBC – RBC Handover (dla zapewnienia ciągłości systemu ETCS poziom 2 m.in. z urządzeniami zabudowanymi w ramach zadania „Zabudowa systemu ERTMS/ETCS poziom 2 na linii E30 odcinek Podłęże – Rzeszów”).
4. Obszar pełnego nadzoru systemu ERTMS/ETCS będzie obejmował wszystkie tory szlakowe (dla obu kierunków jazdy) oraz wszystkie tory stacyjne na posterunkach ruchu, na których realizowane będą przebiegi pociągowe (dla obu kierunków jazdy).
 5. Granica obszaru wyposażonego w urządzenia systemu ERTMS/ETCS poziom 2 na liniach stycznych będzie tożsama z granicą obszaru zdalnego sterowania nadzorowanym przez Lokalne Centrum Sterowania. Granicę obszaru systemu ERTMS/ETCS na liniach stycznych nie objętych Lokalnym Centrum Sterowania stanowić będą semaforów wjazdowych z tych linii.
 6. Granicę wjazdu/wyjazdu do/z obszaru systemu ETCS poziom 2 przewiduje się zlokalizować na:
 - linia kolejowa nr 134 na semaforach wjazdowych stacji Sosnowiec Jęzor G,H,
 - semaforach wjazdowych z linii stycznych do odcinka linii objętego zamówieniem.
 - linia kolejowa nr 91 na semaforach wjazdowych do stacji Kraków Bieżanów X i Y;
 7. Na liniach objętych zamówieniem, na których planowane jest wyposażenie w system ERTMS/ETCS poziom 2 zabudowane zostaną następujące składniki interoperacyjności: Centra Sterowania Radiowego (RBC), balisy, kodery LEU, wskaźniki w ilości niezbędnej do prawidłowej realizacji wszystkich funkcji systemu ERTMS/ETCS poziom 2,
 8. W ramach zamówienia Wykonawca dostarczy RBC dostosowane do współpracy z urządzeniami srk warstwy podstawowej (nastawnica) z protokołem Euroradio+/Subset098 oraz specyfikacją warstwy aplikacji interfejsu RBC – nastawnica (załącznik nr 4) na którą składają się następujące dokumenty:
 - a. „CBI-CBR Interface. Top Level Specification”,
 - b. „EGO Protocol. Interface Specification”,
 - c. „Interface Specification CBI-CBR Interface, Application layer”
 9. W ramach zamówienia Wykonawca odpowiedzialny jest za powiązanie i integrację urządzeń systemu ERTMS/ETCS poziom 2 z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym warstwy podstawowej zgodnie z protokołem Euroradio+/Subset098 oraz specyfikacją warstwy aplikacji interfejsu RBC – nastawnica (załącznik nr 4) na którą składają się następujące dokumenty:
 - a. „CBI-CBR Interface. Top Level Specification”,
 - b. „EGO Protocol. Interface Specification”,
 - c. „Interface Specification CBI-CBR Interface, Application layer”
 9. W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do współpracy z innymi wykonawcami w zakresie powiązania systemu ERTMS/ETCS zabudowanego w ramach przedmiotowego zamówienia z urządzeniami systemu ERTMS/ETCS przewidzianymi do zabudowy na liniach kolejowych graniczącymi z obszarem objętym zamówieniem odcinkami linii nr 134; 133; 91 i 629 – jeżeli takie wystąpią (powiązanie z sąsiednimi RBC wraz z implementacją funkcji „handover”)
 10. Dla każdej lokalizacji objętej projektem Wykonawca:

- a) opracuje wielobranżowy projekt budowlany i wykonawczy w zakresie umożliwiającym wykonanie całości robót jak i uzyskanie decyzji administracyjnych wymaganych Prawem Budowlanym oraz warunkami finansowania w ramach Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027,
 - b) zrealizuje, na podstawie opracowanej dokumentacji, wszystkie roboty w poszczególnych branżach.
11. Szczegółowy opis granic obszaru wyposażonego w system ERTMS/ETCS zostanie zawarty w Koncepcji wyposażenia linii i uzgodniony z Zamawiającym.
12. Na granicach obszaru wyposażonego w system ETCS poziom 2 w przypadku wyjazdu w kierunku obszaru niewyposażonego, do urządzeń pokładowych będzie wysyłane zezwolenie na jazdę na odległość do semafora nie objętego systemem ETCS w kierunku obszaru niewyposażonego w system ETCS.
13. Celem usprawnienia prowadzenia ruchu z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziom 2 pojazdom, które poza obszarem wyposażonym w system ERTMS/ETCS będą wykorzystywać tryb Linia Niewyposażona (UN) należy zapewnić wysyłanie zmiennych narodowych z pierwszej grupy balis inicjującej wjazd do obszaru wyposażonego w system ERTMS/ETCS poziom 2, tj. grupy balis rejestracji do sieci GSM-R (Network Registration – NR),
14. Tam, gdzie to będzie konieczne dla elementów infrastruktury ERTMS/ETCS Wykonawca podpisze umowy przyłączeniowe oraz umowy o sprzedaż i dystrybucję energii elektrycznej z dostawcą energii – w sytuacji gdy istniejące rezerwy mocy są niewystarczające oraz uiszczyć wszelkie opłaty za użytkowanie energii elektrycznej do czasu Odbioru Końcowego Przedmiotu Zamówienia. Dostawa energii elektrycznej po zakończeniu realizacji Przedmiotu Zamówienia odbywać się będzie na podstawie umów, jakie przed Odbiorem Końcowym zawrze z dostawcami energii Zamawiający.
15. Wykonawca dokona integracji zabudowanych urządzeń RBC z systemem GSM-R w zakresie niezbędnym dla poprawnej pracy systemu ERTMS/ETCS. W tym celu wykona następujące prace:
- a) Przygotuje projekt techniczny integracji z systemem GSM-R. Projekt przed skierowaniem do realizacji musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.
 - b) W projekcie technicznym Wykonawca uwzględni konieczność zapewnienia redundancji (protekcji) połączeń RBC z podsystemem NSS.
 - c) RBC ma współpracować z podsystemem NSS Zamawiającego z wykorzystaniem interfejsu PRA (ETS 300 011).
 - d) Dokona inwentaryzacji zasobów transmisyjnych, posiadanych przez Zamawiającego, w lokalizacjach przewidzianych do instalacji RBC;
 - Jeśli istnieją warunki techniczne i nie zostaną naruszone warunki gwarancyjne dla urządzeń transmisyjnych, wówczas dopuszcza się możliwość wykorzystania lub doposażenia urządzeń transmisyjnych Zamawiającego.
 - Jeśli brak warunków technicznych na doposażenie istniejącej infrastruktury transmisyjnej Wykonawca dostarczy, zabuduje, zintegruje i skonfiguruje urządzenia transmisyjne w niezbędnym zakresie przy zapewnieniu wymaganej niezawodności i bezpieczeństwa.

- e) W przypadku zabudowy urządzeń transmisyjnych, Wykonawca wykona połączenie z siecią transmisyjną systemu GSM-R oraz zintegruje urządzenia do systemu nadzoru NFM-P posiadanego przez Zamawiającego. Skonfiguruje zabudowane urządzenia transmisyjne w niezbędnym zakresie, w celu zapewnienia wymaganych połączeń RBC z podsystemem NSS Zamawiającego.
- f) Załączy w projekcie technicznym integracji kompletny zestaw parametrów wymaganych do przeprowadzenia konfiguracji i zarezerwowania zasobów dla połączeń z RBC w podsystemie NSS, posiadanym przez Zamawiającego.
- g) Wykonawca zobowiązany jest do współpracy z dostawcą podsystemu NSS.

Przewidywany zakres prac i wytyczne w zakresie przyłączenia RBC do centrali MSC systemu GSM-R za pomocą sieci teletransmisyjnej IPMPLS:

1. Należy zapewnić przyłączenie RBC do podsystemu NSS (MSC) założoną ilością łączy E1 (najczęściej będą to 4 łączy – po 2 do każdego z MGW zlokalizowanych w OC1 Warszawa oraz OC2 Poznań).
2. Łączy E1 dla przyłączenia RBC do MSC będą realizowane w sieci teletransmisyjnej IPMPLS.
3. Zakłada się, że w ramach realizacji projektu POLiŚ 5-1.20, w lokalizacji LCS zainstalowano urządzenie 7210 SAS-K12 (wraz z systemem zasilania) jako element systemu transmisyjnego dla podłączenia terminali FDS.
4. Urządzenie 7210 SAS-K12 jest przyłączone do 2 urządzeń 7210 SAS-T w sąsiadujących Obiektach Radiokomunikacyjnych (OR) za pomocą przęseł optycznych wykorzystujących po 2 włókna optyczne oraz wkładki optyczne typu Simplex.
5. Jako urządzenie końcowe w lokalizacji LCS należy zainstalować ruter usługowy IPMPLS udostępniający porty E1 oraz umożliwiający zintegrowanie z siecią IPMPLS budowaną w ramach projektu POLiŚ 5.1-20 oraz w pełni zarządzalny (przez co należy rozumieć konfigurowanie, monitorowanie i diagnostykę urządzenia) za pomocą posiadanego przez PLK SA systemu zarządzania NFM-P. Ruter ten musi mieć konstrukcję modułową i posiadać wewnętrzną redundancję zarówno kart sterujących jak i interfejsowych oraz zasilaczy.
6. W ramach zadania inwestycyjnego ETCS należy wykonać następujące działania:
 - a. W uzgodnieniu z Wykonawcą projektu POLiŚ 5.1-20; Biurem Telekomunikacji i Biurem Automatyki należy wykonać projekt instalacji elementów sieci teletransmisyjnej oraz proponowany zestaw testów
 - b. W lokalizacji LCS zainstalować urządzenie teletransmisyjne spełniające wymogi opisane w pkt. 5 powyżej.
 - i. Rekomendowane jest urządzenie typu 7705 SAR-8 wyposażone w:
 - 2 karty CSM-V2,
 - 2 karty A8-1GB-V3-SFP wyposażone we wkładki SFP typu Duplex o zasięgu odpowiednim do długości przęseł optycznych,
 - 2 karty A16-CHDS1 V2,
 - 2 zasilacze;
 - ii. Odpowiednie okablowanie i patchpanel dla zakończenia na portach RJ45;
 - iii. Urządzenie należy skonfigurować wstępnie (adresy IP Loopback oraz połączenia).
 - c. Urządzenie teletransmisyjne należy zasilic z bezprzerwowego źródła zasilania, zapewniającego podtrzymanie w razie zaniku zasilania sieciowego przez czas nie krótszy niż podtrzymanie zasilania urządzeń SRK (RBC).
 - d. Dla uzyskania powyższego możliwe jest zasilenie z bezprzerwowego źródła obiektowego (np. centralny UPS) 230V/AC lub zastosowanie indywidualnej siłowni telekomunikacyjnej 48V/DC z podtrzymaniem baterijnym.
 - e. W przypadku zastosowania zasilania 230 V/ACC należy zastosować redundantny zasilacz jak na rysunku poniżej.

- włókna optycznego używanego do połączenia włókna optycznego. Urządzenia powinny podjąć normalną pracę.
- W przypadku gdy urządzenie 7210 SAS K12 jest przyłączone do obiektu OR poprzez inne urządzenia 7210 SAS K12 (łańcuch) – analogiczną operację należy przeprowadzić na wszystkich urządzeniach w łańcuchu.
- ii. Uwolnione włókno optyczne należy przeznaczyć dla podłączenia nowego rutera usługowego.
 - iii. Urządzenie 7210 SAS-T w obu sąsiadujących OR należy doposażyć we wkładki typu Duplex.
 - iv. Porty urządzenia 7210 SAST-T należy połączyć z portami rutera usługowego przy pomocy uwolnionych (patrz punkt e) włókien.
 - k. Wykonawca dostarczy niezbędny pakiet licencji do systemów zarządzania (dla dwóch georedundantnych systemów).
 - l. Zestawienie warstwy fizycznej należy zgłosić do Centrum Zarządzania Siecią GSM-R w celu dokonania integracji i konfiguracji urządzenia oraz usług.
7. Zadanie, ze względu na ingerencję w infrastrukturę wybudowaną w ramach projektu POLiŚ 5-1.20 należy wykonać w ścisłej współpracy z Wykonawcą tego projektu (Wykonawca projektu ETCS jest zobowiązany zapisami OPZ do współpracy z wykonawcą projektu GSM-R). Informacje o przebiegu przesył transmisyjnych, przydzielonych włóknach optycznych oraz typach wkładek SFP należy pozyskać od Wykonawcy projektu POLiŚ 5.1-20.
 8. Projekt musi zostać przedstawiony do akceptacji Biura Automatyki i Biura Telekomunikacji.
 9. Wykonane zmiany powinny zostać uwzględnione w dokumentacji powykonawczej projektu GSM-R.
 10. Centrum Zarządzania Siecią GSM-R dokona wykreowania odpowiednich konfiguracji w centralach MSC systemu GSM-R oraz skonfigurowania łączy w systemie teletransmisyjnym.
 11. Łączy E1 w lokalizacji LCS należy zestawić z patchpanela do odpowiedniego urządzenia ETCS za pomocą kabli E1 (120 Ohm) o długości nieprzekraczającej 100 m.
 12. Po zestawieniu łączy oraz skonfigurowaniu współpracy RBC – MSC, we współpracy z Centrum Zarządzania Siecią GSM-R należy zweryfikować alarmy oraz przeprowadzić testy.
 13. Wszelkie prace w systemie GSM-R budowanym w ramach projektu POLiŚ 5.1-20 będą mogły być przeprowadzone przez personel Biura Telekomunikacji po przeprowadzeniu odbiorów części systemu której będą dotyczyły zmiany. Wprowadzanie zmian przed terminem odbioru możliwe będzie wyłącznie poprzez wydanie odpowiedniego polecenia do Wykonawcy projektu przez zespół projektowy IRR 6/2.

4.3.2 Monitorowanie systemu ERTMS/ETCS w CUiD

- a) System ERTMS/ETCS zostanie włączony do CUiD w LCS Jaworzno Szczakowa; LCS Trzebinia; LCS Kraków Mydlniki; LCS Kraków Główny i LCS Kraków Płaszów;
- b) Minimalny zakres prezentowanych informacji diagnostycznych w zakresie systemu ERTMS/ETCS to:

Element	Informacja
System przytorowy	Stan pracy RBC (Online, Standby, autoryzacja, błędy)
	Stan zasilania RBC (poprawny/brak/zasilanie rezerwowe)
	Status poszczególnych obiektów systemu (poprawny/niepoprawny)

	Stan współpracy RBC z pociągiem (poprawny/niepoprawny) Stan połączenia RBC z sąsiednim RBC (poprawny/niepoprawny) Stan połączenia RBC z systemem zależnościowym (poprawny /niepoprawny) Stan połączenia RBC z systemem nadrzędnym (poprawny /niepoprawny) Stan połączenia RBC z urządzeniami DSAT (poprawny /niepoprawny) Stan połączenia RBC z siecią GSM-R (poprawny/niepoprawny) Informacja o wzroście temperatury komputera RBC Informacja o przekroczeniu założonego limitu temperatury komputera RBC Wersja oprogramowania RBC Stan pracy kodera LEU (włączony/wyłączony/poprawny/niepoprawny) Stan zasilania kodera LEU (poprawny/brak/zasilanie rezerwowe) Stan połączenia kodera LEU z urządzeniami srk (poprawny /niepoprawny) Stan pracy kanałów karty sterownika balis kodera LEU (poprawny /w trybie zamknięcia/uszkodzony) Stan pracy kodera LEU (interfejs C włączony/interfejs C wyłączony) Stan współpracy kodera LEU (karty sterowniaka balis) z balisą (poprawny/balisz odłączona/balisz wykazuje zwarcie) Wersja oprogramowania kodera LEU
System pokładowy	Stan połączenia (poprawny/niepoprawny) Przekroczenie dopuszczalnego błędu odometru Błąd linkingu Błąd spójności danych w grupie balis zlinkowanych Błąd spójności danych w grupie balis niezlinkowanych Błąd wiadomości otrzymanej radiowo Błąd systemu pokładowego Błąd konfiguracji kluczy kryptograficznych

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca przedstawi i uzgodni zestaw nadzorowanych parametrów niezbędny dla bieżącej diagnostyki pracy urządzeń. Ponadto na komputerach w CUiD należy odzwierciedlić pociągi jadące pod nadzorem systemu ETCS. Należy również zapewnić dostępność modułu służącego do podglądu TSR i okna zarządzania pociągami.

4.3.3 Wymagania formalno-prawne

1. Stosownie do wymogów określonych w art. 4 ust. 1 Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 1078/2012 z dnia 16 listopada 2012 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do monitorowania, która ma być stosowana przez przedsiębiorstwa kolejowe i zarządców infrastruktury po otrzymaniu certyfikatu bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa oraz przez podmioty odpowiedzialne za utrzymanie (Dz. Urz. UE L 320 z dnia 17.11.2012r.), Wykonawca zapewni wzajemną wymianę wszelkich odpowiednich informacji dotyczących bezpieczeństwa, wynikających ze stosowania procesu

monitorowania, tak aby umożliwić innej stronie podjęcie wszelkich koniecznych działań naprawczych dla zapewnienia stałego utrzymywania stanu bezpieczeństwa systemu kolejowego.

2. Właściwości funkcjonalno-użytkowe systemu ERTMS/ETCS objętego Zamówieniem powinny być zgodne z obowiązującym prawem krajowym i europejskim, a w szczególności:
 - Ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2024 poz.697 z późn.zm.).
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz.U. 2015 poz. 360 z późn.zm.).
 - Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz.U. L 138 z 26.5.2016, str. 44).
 - Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylającym rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz.U. L 222 z 8.9.2023, str. 380—560) Wykazem specyfikacji obowiązkowych, Tabela A 2 (wzorzec 4 wydanie 1 dla ETCS, wersja systemu 1.1) zamieszczonym w załączniku A do Technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej stanowiącej załącznik do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz.U. L 222 z 8.9.2023, str. 380—560).
3. Konstrukcja urządzeń SRK i innych urządzeń współpracujących z zabudowywanymi urządzeniami systemu ERTMS/ETCS po wyposażeniu w urządzenia systemu ERTMS/ETCS, musi spełniać wymagania odpowiednich norm PN, PN-EN, BN, ZN, ISO, IEC, CEN/CENELEC, kart UIC, zaleceń ERRI (ORE) oraz dyrektyw UE, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań wskazanych w dalszym tekście, wymienionych w wymaganiach szczegółowych i w załącznikach do dokumentu.
4. Zabudowane w trakcie realizacji zamówienia urządzenia systemu ERTMS/ETCS powinny spełniać wszystkie wymagania zasadnicze dla podsystemu strukturalnego „Sterowanie-urządzenia przytorowe”, zdefiniowane w:
 - a) Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie (z późn. zm.),
 - b) Ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (z późn. zm.),
 - c) Rozporządzeniu Wykonawczym Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919;

4.3.4 Wystąpienie do Prezesa UTK

Wykonawca w ramach realizacji zadania zobowiązany jest przed przekazaniem systemu ERTMS/ETCS do eksploatacji, uzyskać dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego, wydawane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

Każde wystąpienie do Prezesa UTK wymaga każdorazowo akceptacji ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym, terminowo odpowiadać na wszystkie pisma i wezwania Prezesa UTK w sprawie oraz dostarczać wymagane informacje uzupełniające dotyczące przedmiotowej inwestycji.

Celem wystąpienia do Prezesa UTK Zamawiający udzieli Wykonawcy stosowne pełnomocnictwo

4.3.5 Wymagania w zakresie certyfikacji

Budowle i urządzenia mające wpływ na poziom bezpieczeństwa ruchu kolejowego, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa, muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu, wraz z odpowiednimi certyfikatami i deklaracjami zgodności z typem. Zamawiający wymaga, aby zastosowane urządzenia i budowle były dopuszczone do eksploatacji bez jakichkolwiek ograniczeń czasowych i terytorialnych.

Wykonawca ma obowiązek stosowania takich materiałów - elementów podsystemów, zaliczanych do składników interoperacyjności, które posiadają stosowne deklaracje WE zgodności lub deklaracje WE przydatności do stosowania, wydane na podstawie odpowiednich certyfikatów (jeżeli wymagane zgodnie z zastosowanym modulem oceny zgodności).

Wykonawca jest zobowiązany zlecić jednostce notyfikowanej oraz jednostce wyznaczonej ocenę zgodności podsystemu „Sterowanie – urządzenia przytorowe” w części objętej zakresem zamówienia, na każdym etapie (projektu, budowy i końcowych prób podsystemu) zgodnie z zapisami ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (z późn. zm.). W wyniku przeprowadzonej przez ww. jednostki oceny zgodności i uzyskanych certyfikatów weryfikacji i certyfikatów weryfikacji WE podsystemów, Wykonawca ma obowiązek wystawienia odpowiednich deklaracji weryfikacji WE podsystemów wystawionych na czas nieokreślony.

Wykonawca jest zobowiązany podjąć współpracę z jednostką notyfikowaną oraz jednostką wyznaczoną na samym początku procesu projektowania oraz poinformować Prezesa UTK o podpisaniu umowy z jednostką notyfikowaną, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa. Dokładny zakres weryfikacji, wynikający z zakresu robót w podsystemie, zostanie ustalony między Wykonawcą a ww. jednostkami zaraz po podjęciu współpracy między nimi. i będzie podlegał akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić Zamawiającego o każdym przypadku zidentyfikowania przez jednostkę notyfikowaną lub jednostkę wyznaczoną braków lub niezgodności w ramach prowadzonego procesu weryfikacji, o wszelkich ograniczeniach i wyłączeniach w procesie certyfikacji podsystemów oraz w przypadku dokonania zmian w prowadzonym procesie certyfikacji. Dodatkowo, Wykonawca zobowiązany jest do informowania Zamawiającego w raportach miesięcznych o przebiegu i stopniu zaawansowania procesu certyfikacji, w tym także, do przekazywania kopii korespondencji między ww. stronami, dotyczącej przebiegu oceny zgodności podsystemów. Ponadto, na

każde żądanie Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie przekazać informacje o przebiegu procesu certyfikacji.

Po zakończeniu etapu projektowania, a przed przystąpieniem do realizacji robót, Wykonawca pozyska pośrednie potwierdzenia weryfikacji podsystemów wydane przez jednostkę notyfikowaną oraz jednostkę wyznaczoną.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dla ww. podsystemów deklaracje weryfikacji WE wystawione na czas nieokreślony oraz całość dokumentacji przebiegu oceny zgodności wraz z certyfikatami i pośrednimi potwierdzeniami wydanymi przez jednostkę notyfikowaną oraz jednostkę wyznaczoną.

Wszystkie koszty związane z realizacją procesu oceny zgodności i uzyskaniem zezwoleń, w tym koszty wynagrodzenia jednostki notyfikowanej oraz jednostki wyznaczonej zostaną uwzględnione w ramach Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone przez Wykonawcę dokumenty potwierdzające proces weryfikacji zgodności składników interoperacyjności oraz podsystemu z wymaganiami zasadniczymi zostały sporządzone co najmniej w języku polskim. W przypadku dokumentów sporządzonych w kilku językach dokumentem nadrzędnym jest dokument sporządzony w języku polskim.

Dostarczone przez Wykonawcę dokumenty muszą umożliwić uzyskanie zgody na oddanie podsystemu do eksploatacji na czas nieokreślony, wydanej przez właściwy organ administracji państwowej.

Wykonawca ma obowiązek uzyskania w imieniu Zamawiającego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego „Sterowanie – urządzenia przytorowe” wydanego na czas nieokreślony.

4.3.6 Zatwierdzenie instalacji przytorowych systemu ERTMS przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej (preautoryzacja).

Zamawiający informuje, że zakres niniejszego zadania objęty jest obowiązkiem uzyskania zatwierdzenia przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej (ERA) zgodnie z art. 19 Dyrektywy (UE) 2016/797 (dalej: „preautoryzacja”).

Harmonogram realizacji inwestycji musi uwzględniać terminy wynikające z prowadzenia procesu preautoryzacji przez Zamawiającego. Zamawiający bez zbędnej zwłoki przekaże Wykonawcy harmonogram postępowania preautoryzacyjnego ustalony pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., a Agencją Kolejową Unii Europejskiej. Wykonawca zobowiązany jest do ścisłej współpracy z Zamawiającym na każdym etapie procesu preautoryzacji w sposób, pozwalający na uzyskanie pozytywnej decyzji ERA. Wykonawca jest zobowiązany w szczególności:

- Dostarczyć wszystkie informacje i dokumenty, będące w dyspozycji Wykonawcy, niezbędne dla przeprowadzenia postępowania preautoryzacyjnego z wynikiem pozytywnym.
- Odnosić się, na wezwanie Zamawiającego, do uwag i ocen Agencji Kolejowej Unii Europejskiej w tym raportów ERA, oraz korygować i uzupełniać dokumentację projektową zgodnie z informacjami przekazywanymi do Zamawiającego przez Agencję.
- Wspierać merytorycznie Zamawiającego w dialogu z Agencją Kolejową Unii Europejskiej i innymi podmiotami zaangażowanymi w proces preautoryzacji, w tym, na wezwanie Zamawiającego oddelegować kompetentnych przedstawicieli Wykonawcy do udziału w spotkaniach i/lub videokonferencjach na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, Komunikacja z Agencją odbywać się będzie w j. angielskim.

- Przygotować wykaz podstawowych informacji, parametrów, funkcjonalności oraz problemów koniecznych do uzupełnienia przez Wykonawcę zgodnie z załącznikiem nr 6 oraz pełnić nadzór nad kompletnością i zgodnością ze stanem faktycznym ww. wykazu. Każda z udzielonych odpowiedzi musi zawierać szczegółowe odniesienia do konkretnych lokalizacji w dokumentacji przygotowanej przez Wykonawcę, potwierdzające udzielone odpowiedzi na pytania z ww. załącznika. W przypadku braku części dokumentów odniesienia (ze względu na wczesny etap inwestycji), Wykonawca zobowiązany jest uzupełnić załącznik o dodatkowe komentarze słowne opisujące planowane do zaprojektowania rozwiązania oraz dostarczyć właściwą dokumentację dowodową w późniejszym terminie, jednak nie później niż na zakończenie przygotowywania projektów wykonawczych/aplikacyjnych.

W przypadku gdy na żądanie ERA, proces preautoryzacji będzie wymagał dodatkowych zobowiązań terminowych nałożonych na Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia informacji i/lub dokumentów niezbędnych do realizacji zobowiązania, w terminie 15 dni roboczych przed ww. terminem. Zamawiający z odpowiednim wyprzedzeniem będzie informował Wykonawcę o zakresie informacji i/lub dokumentów, jakie konieczne są do realizacji danego zobowiązania. Zamawiający w ciągu 5 dni roboczych zgłosi uwagi do materiału przekazanego przez Wykonawcę, po czym Wykonawca w terminie 3 dni roboczych prześle materiał skorygowany zgodnie z uwagami Zamawiającego.

W przypadku aktualizacji wykazu załącznika 6 przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej, wpływającej na przebieg procesu preautoryzacji inwestycji będącej przedmiotem niniejszego zamówienia, Zamawiający zastrzega sobie możliwość rozszerzenia wykazu załącznika nr 6 o wymagania Agencji w ramach zaakceptowanej kwoty kontraktowej. Zamawiający ustali z Agencją Kolejową najbardziej optymalny sposób przejścia na nową wersję dokumentu.

Uzupełnianie załącznika nr 6 będzie realizowane przez Wykonawcę w ustalonych z Zamawiającym etapach, zgodnie z harmonogramem prac inwestycyjnych i zgodnie z harmonogramem postępowania preautoryzacyjnego ustalonym pomiędzy Agencją Kolejową Unii Europejskiej a Zamawiającym.

Załącznik nr 6, uzupełniony zgodnie z najlepszą wiedzą Wykonawcy, musi zostać dostarczony do Zamawiającego minimum wraz z przekazaniem:

- koncepcji wyposażenia linii w urządzenia systemu ERTMS lub Zasad Przygotowania Danych - uzupełniony w zakresie dostępnych informacji wraz ze wskazaniem odniesień do przygotowanej przez Wykonawcę dokumentacji oraz uzupełniony (w przypadku braku możliwości dostarczenia części dokumentacji odniesienia) o komentarze zawierające opisy planowanych do zaprojektowania rozwiązań, dla wszystkich pytań ww. załącznika
- projektów wykonawczych - uzupełniony w całości wraz ze wszystkimi odniesieniami do dokumentacji wytworzonej przez Wykonawcę w trakcie trwania inwestycji lub innej dokumentacji niezbędnej do udzielenia kompleksowej informacji dla Agencji Kolejowej UE.

Kompleksowo uzupełniony przez Wykonawcę ostateczny załącznik nr 6 wraz z pełną dokumentacją dowodową należy dostarczyć do Zamawiającego najpóźniej na zakończenie etapu opracowywania projektów wykonawczych/aplikacyjnych systemu ETCS.

Wszystkie informacje oraz odpowiedzi udzielone przez Wykonawcę w załączniku nr 6 muszą mieć swoje odzwierciedlenie i potwierdzenie w dokumentacji przygotowywanej w ramach przedmiotowej inwestycji. W razie konieczności, ewentualne przywołane przez Wykonawcę w ww. załączniku dokumenty odniesienia niebędące elementem dokumentacji powstałej w procesie inwestycyjnym muszą zostać udostępnione Zamawiającemu. Na wezwanie Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dodatkowych wyjaśnień w zakresie informacji zawartych w załączniku nr 6. Treść przekazywanych przez Wykonawcę

dokumentów musi być dostępna dla Zamawiającego. Nie dopuszcza się przekazywania na potrzeby procesu preautoryzacji dokumentacji dostępnej wyłącznie dla Agencji Kolejowej UE.

W przypadku wprowadzenia zmiany wcześniej uzupełnionego parametru/funkcji/problemu itd. w załączniku nr 6, w trakcie trwania procesu preautoryzacji, a wynikającej z analiz Wykonawcy realizowanych w kolejnych etapach inwestycji, Wykonawca zobowiązany jest zaktualizować całą dokumentację kontraktową o wprowadzone zmiany oraz uzasadnić konieczność jej wprowadzenia. W przypadku konieczności wprowadzenia ww. korekty w załączniku nr 6 lub jakimkolwiek innym dokumencie opracowanym przez Wykonawcę przedłożonym do Agencji Kolejowej UE, Wykonawca przeprowadzi analizę wprowadzonej zmiany na wszystkie materiały przekazane w ramach postępowania preautoryzacyjnego do ERA. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do Zamawiającego potwierdzenie przeprowadzenia przedmiotowej analizy oraz przekazać Zamawiającemu jej treść.

Zakres danych załącznika nr 6 uzupełniany w ramach poszczególnych etapów podlega uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie niezbędne informacje do Zamawiającego zgodnie z ustalonym harmonogramem oraz uzupełniać je zgodnie z wymaganiami Agencji Kolejowej Unii Europejskiej. Przekazane w ww. załączniku informacje powinny zostać dostarczone do Zamawiającego w języku polskim i angielskim. Dokumentacja (w tym m.in. raporty, odpowiedzi na pytania, wyjaśnienia itp.) przygotowywana przez Wykonawcę na potrzeby prowadzenia procesu preautoryzacji winna zostać przekazana Zamawiającemu w języku polskim oraz angielskim.

Dane zamieszczone w załączniku nr 6 przekazane przez Wykonawcę do Zamawiającego w wersji ostatecznej tj. na etapie projektów wykonawczych/aplikacyjnych, nie mogą podlegać dalszym zmianom w trakcie realizacji kolejnych etapów inwestycji.

W przypadku otrzymania od ERA raportów z dodatkowymi pytaniami, Wykonawca zobowiązany jest przekazać uzupełnione raporty wraz ze wskazaniem właściwej dokumentacji odniesienia łącznie z cyklicznie uzupełnionym załącznikiem nr 6, chyba że Agencja określi inny termin dostarczenia materiałów. Raporty przekazane zostaną przez Zamawiającego do Wykonawcy niezwłocznie po ich otrzymaniu od Agencji Kolejowej.

Wykonawca, uczestnicząc w procesie preautoryzacji, na każdym etapie będzie informował Zamawiającego o zidentyfikowanych brakach, niespójnościach oraz dodatkowych uwarunkowaniach mogących skutkować ryzykiem wydania przez ERA decyzji negatywnej bądź zawierającej zastrzeżenia. Wykonawca przedstawi sposoby eliminacji zidentyfikowanych niezgodności bądź poinformuje o braku możliwości ich eliminacji, każdorazowo szczegółowo taki przypadek uzasadniając. Zgłoszone przez Wykonawcę ryzyka oraz zaproponowane sposoby ich mitygacji będą przedmiotem uzgodnień z Zamawiającym. Oczekiwanym efektem procesu preautoryzacji dotyczącej zatwierdzenia rozwiązań technicznych ERTMS jest wydanie przez ERA decyzji pozytywnej bez zastrzeżeń.

W przypadkach wystąpienia opóźnień w stosunku do ustalonego z Zamawiającym harmonogramu dostarczenia przez Wykonawcę danych niezbędnych dla postępowania preautoryzacyjnego, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować Zamawiającego o wystąpieniu takiego opóźnienia oraz przedłożyć w formie pisemnej wyjaśnienia w tym zakresie. Pisemne zawiadomienie o wystąpieniu opóźnień musi zostać zgłoszone przez Wykonawcę z należyтым wyprzedzeniem, umożliwiającym Zamawiającemu podjęcie stosownych działań względem Agencji Kolejowej Unii Europejskiej.

Wykonawca zobowiązany będzie do zwrotu poniesionych przez Zamawiającego kosztów, naliczonych przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej z tytułu opóźnienia w przekazywaniu danych przez Wykonawcę lub kosztów wynikających z poinformowania Zamawiającego

o wystąpieniu opóźnienia w terminie uniemożliwiającym Zamawiającemu podjęcie stosownych działań względem Agencji.

Wszelkie opóźnienia w realizacji procesu preautoryzacji wynikające z nieprzekazania lub nieterminowego przekazania materiałów do Zamawiającego, a wynikające z opieszałości bądź nierzetelności przekazanego materiału traktowane będą jako opóźnienia wynikające z winy Wykonawcy.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wydłużenia terminu oceny dokumentacji przekazanej przez Wykonawcę. Wynikać to będzie z realizacji procesu preautoryzacji i weryfikacji przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej.

Po procesie uzgodnień pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, na etapie korekt dokumentacji, w którym Zamawiający będzie mógł wstępnie zaakceptować przedłożony materiał, Zamawiający prześle do Agencji Kolejowej wymagany w procesie preautoryzacji materiał. Termin odpowiedzi Agencji Kolejowej na przekazaną dokumentację będzie ustalany w trakcie trwania postępowania preautoryzacyjnego, a Zamawiający nie będzie miał wpływu na termin odpowiedzi udzielonej przez Agencję. Po odniesieniu się ERA do materiału dostarczonego przez Wykonawcę, Zamawiający przedłoży Wykonawcy zastrzeżenia Agencji Kolejowej. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie zastrzeżenia i uwagi ERA we wszystkich materiałach przygotowywanych w ramach kontraktu oraz przedstawić Zamawiającemu właściwą dokumentację dowodową wprowadzonych zmian. Należy mieć na uwadze, że ewentualna wstępna akceptacja dokumentacji przez Zamawiającego, o której mowa powyżej, w żadnym razie nie jest równoznaczna z odbiorem dokumentacji i akceptacją materiału. Jest to jedynie moment, w którym możliwe jest włączenie Agencji Kolejowej Unii Europejskiej do procesu weryfikacji dokumentacji.

4.3.7 Wymagania systemu/wyrobu

Nie naruszając wymagań zawartych w TSI Sterowanie-urządzenia przytorowe system ERTMS/ETCS musi spełniać wymagania instrukcji Ie-100a „Warunki bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”

4.3.7.1 Bezpieczeństwo

Urządzenia powinny spełniać wymagania stawiane komputerowym systemom sterowania ruchem kolejowym (srk), w szczególności postanowienia zawarte w dokumentach „Wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń srk” - CNTK Warszawa 1998 oraz Instrukcją Ie-100a „Warunki bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”.

4.3.7.2 Niezawodność

1. czas bezusterkowej pracy (MTBF) powinien być > 13500h (>1,5 roku),
2. trwałość urządzeń zewnętrznych minimum 25 lat, urządzeń wewnętrznych 20 lat.

4.3.7.3 Uniwersalność

1. Urządzenia powinny umożliwić ich stosowanie dla prędkości 160km/h - włącznie.
2. Należy stosować urządzenia jednego typu na wszystkich stacjach i posterunkach odgałęźnych.

3. Urządzenia sterowania ruchem kolejowym instalowane na przedmiotowym odcinku muszą być przystosowane do współpracy z urządzeniami ERTMS/ETCS poziom 2 i być zgodne z protokołem Euroradio+/Subset098.

4.3.7.4 Elastyczność / skalowalność

1. Urządzenia powinny mieć budowę modułową i umożliwiać rozbudowę (powiększanie) obiektów przez zwiększenie ilości modułów.
2. Urządzenia powinny umożliwiać etapowe oddawanie ich do eksploatacji.
3. Urządzenia muszą być zbudowane w sposób umożliwiający przebudowę związaną ze zmianami układu torowego stacji (tj. włączenie do centralizacji dodatkowych rozjazdów, wyłączenie z centralizacji niektórych rozjazdów, dobudowę bądź demontaż sygnalizatorów, zmiany ilości zaimplementowanych przebiegów).

4.3.8 Wymagania dla urządzeń wewnętrznych

1. Centrum Sterowania Radiowego (RBC)
 - a) Obszar nadzoru jednego RBC będzie odpowiadał obszarowi nadzoru jednego Lokalnego Centrum Sterowania.
 - b) Wszelka komunikacja (informacje, komunikaty, alarmy, itp.) systemu ERTMS/ETCS z personelem obsługi, obsługi technicznej i obsługi diagnostycznej musi odbywać się w języku polskim przy pomocy dedykowanych do tego celu pulpitów. Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym listę standardowych komunikatów tekstowych systemu ERTMS/ETCS.
 - c) Urządzenia powinny zapewnić personelowi obsługi możliwość monitorowania pociągów poruszających się w obszarze ERTMS/ETCS, a w szczególności:
 - uzyskiwanie informacji o statusie pociągów poruszających się w obszarze systemu ERTMS/ETCS;
 - wprowadzanie do systemu ERTMS/ETCS informacji o pociągach rozpoczynających bieg w obszarze ERTMS/ETCS;
 - wysyłanie krótkich komunikatów tekstowych;
 - wprowadzania tymczasowych ograniczeń prędkości TSR - system musi umożliwiać wprowadzenie TSR poprzez wpisanie kilometrów linii początku i końca ograniczenia, prędkości ograniczenia, określenia, że ograniczenie prędkości dotyczy czoła pociągu albo całej długości pociągu, przyczyny ograniczenia prędkości w formie wiadomości tekstowej przesyłanej zgodnie z wymaganiami określonymi w wykazie specyfikacji obowiązkowych, Tabela A 2, wzorzec 4 wydanie 1 dla ETCS, wersja systemu 1.1 zamieszczonym w załączniku A do Technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej stanowiącej załącznik do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz.U. L 222 z 8.9.2023, str. 380—560) oraz regulacjami krajowymi i wewnętrznymi,
 - wprowadzenie TSR musi być możliwe z wykorzystaniem pulpitu operatorskiego RBC;

- przegląd komunikatów tekstowych wysłanych z poziomu RBC.
- d) Urządzenia powinny charakteryzować się prostotą użytkowania i obsługi technicznej, a ewentualne usterki winny być z łatwością lokalizowane i usuwane.
- e) System powinien umożliwiać ciągłą diagnostykę pracy urządzeń z rejestracją stanów.
- f) Dostęp do urządzeń diagnostycznych systemu powinien być możliwy, zarówno zdalnie, jak i lokalnie.
- g) System ERTMS/ETCS powinien posiadać możliwość zapisu zdarzeń, przy czym:
 - zapis ten powinien być samoczynny i niezależny od działań personelu obsługi i personelu obsługi technicznej;
 - zapisane zdarzenia powinny być zabezpieczone przed skasowaniem przez osoby nieupoważnione, nieprawidłową obsługę lub zaniki zasilania;
 - powinna istnieć możliwość przeniesienia zapisanych danych na zewnętrzne nośniki informacji;
 - pełen zakres zapisu zdarzeń Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji;
 - dane przenoszone na zewnętrzne nośniki powinny mieć format edytowalny za pomocą powszechnie stosowanego oprogramowania. Ponadto, Wykonawca dostarczy narzędzie (komputer przenośny wraz z dedykowanym oprogramowaniem z licencją na użytkowanie) umożliwiające odczyt oraz analizę przez personel Zamawiającego zarejestrowanych danych.
- h) Urządzenia powinny być programowo zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.
- i) Konstrukcja systemów komputerowych musi być zabezpieczona, od strony sprzętowej i programowej, przed możliwością włamania elektronicznego, mogącego zakłócić lub zredukować bezpieczeństwo systemu i musi posiadać narzędzia do ich rejestrowania i alarmowania personelu Zamawiającego w razie wystąpienia tego typu działań.
- j) Wykonawca powinien przewidzieć w obszarze każdego RBC liczbę, co najmniej 60 pociągów, które mogą mieć połączenie z RBC w tym samym czasie.
- k) RBC musi obsługiwać interfejs wymiany kluczy kryptograficznych dla połączeń RBC-OBU, zgodnie z wymaganiami określonymi w wykazie specyfikacji obowiązkowych, Tabela A 2, wzorzec 4 wydanie 1 dla ETCS, wersja systemu 1.1 zamieszczonym w załączniku A do Technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej stanowiącej załącznik do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz.U. L 222 z 8.9.2023, str. 380—560) w zakresie co najmniej jednej z metod obsługi kluczy: „Single” lub „All”. Operacje wykonywane na kluczach kryptograficznych przy użyciu poleceń Subset-114 nie mogą wpływać na komunikację RBC-RBC.
- l) Urządzenia RBC powinny umożliwiać zmianę przypisania identyfikatora ETCS-ID macierzystego centrum zarządzania kluczami (Home KMC). Wykonawca zapewni gotowość do wykonania takiej zmiany w formie bezpłatnej usługi na zlecenie Zamawiającego raz dla każdego zabudowanego RBC w każdym roku kalendarzowym w okresie gwarancji.
- m) System musi umożliwić monitorowanie w czasie rzeczywistym danych wykorzystywanych przez RBC do obsługi linii: zezwolenia na jazdę, wykresy prędkości,

położenie i prędkość pociągu, zdarzenia, dane o pociągu, zmiana parametrów jazdy pociągu.

2. Zasilanie urządzeń systemu ERTMS/ETCS

- a) Urządzenia systemu ERTMS/ETCS powinny być zasilane napięciem 230V/400V 50Hz.
- b) System zasilania powinien spełniać wymagania zawarte w instrukcjach Ie-4 i Ie-120.
- c) Urządzenia zasilające powinny zapewniać bezprzerwowe zasilanie urządzeń systemu ERTMS/ETCS.
- d) Przy braku napięcia w podstawowym ciągu zasilania układ SZR powinien automatycznie przełączać się na rezerwowy ciąg zasilania. Przy braku napięcia w obydwu ciągach zasilających, powinny włączać się układy zasilaczy (UPS) pozwalające na krótkotrwałe zasilanie części obwodów, do czasu załączenia awaryjnego źródła zasilania np. agregatu prądotwórczego lub innego urządzenia w zależności od systemu.
- e) Do zasilania urządzeń systemu ERTMS/ETCS należy wykorzystać istniejące urządzenia zasilające urządzenia stacyjne (o ile posiadają odpowiedni zapas mocy), urządzenia blokady liniowej, urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych. Czas podtrzymania pracy urządzeń systemu ERTMS/ETCS musi być tożsamy z czasem podtrzymania pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, z którymi współpracują.
- f) Wykonanie urządzeń zasilania musi obejmować kompleksowo zagadnienia ochrony przeciwpożarowej, przepięciowej i przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- g) Aparatura automatyki zasilania i rozdzielacza zamocowana na stojaku nie powinna wymagać dostępu dwustronnego.
- h) Należy stosować akumulatory bezobsługowe; trwałość baterii akumulatorów - minimum 5 lat.
- i) Urządzenia zasilające powinny być kompatybilne z systemem zdalnego sterowania i diagnostyki, zapewniając w szczególności możliwość ciągłego, zdalnego monitorowania pracy urządzeń z rejestracją stanów awaryjnych.
- j) Aparatura zasilająca i jej połączenia powinny być dostosowane do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenia systemu ERTMS/ETCS.
- k) Dla urządzeń RBC należy jako awaryjne źródło zasilania wykorzystać stacjonarny agregat prądotwórczy w budynku LCS.
- l) Dla urządzeń ERTMS/ETCS zabudowanych na pozostałych stacjach i szlakach jako awaryjne źródło zasilania należy przewidzieć UPS.

4.3.9 Wymagania dla urządzeń zewnętrznych

1. Zamawiający oczekuje, że w systemie ERTMS/ETCS, przewidzianym do zabudowy w ramach niniejszego zamówienia, stosowane będą balisy montowane w torze na stałe lub na czas określony – tzw. balisy tymczasowe („przenośne”). Zastosowanie znajdą balisy przełączalne i nieprzełączalne. Na linii wyposażonej w system ERTMS/ETCS przewidziane jest stosowanie grup balis, wiązanych w jeden łańcuch informacji. Liczba balis w grupie, zależność będzie od ilości przekazywanych informacji.
2. Grupa dwóch balis nieprzełączalnych zostanie zabudowana w miejscach, w których wymagana będzie inicjacja nawiązywania łączności z systemem GSM-R, niezbędnej do jazdy pojazdu trakcyjnego pod nadzorem systemu ERTMS/ETCS, w odległości od granicy obszaru w system ERTMS/ETCS umożliwiającej zalogowanie zespołu pokładowego do systemu ERTMS/ETCS przy maksymalnej dozwolonej prędkości na

- danym odcinku linii. Z grup balis rejestracji do sieci GSM-R będzie również wysyłany pakiet ze zmiennymi narodowymi (pakiet 3).
3. Grupa dwóch balis nieprzełączalnych zostanie zabudowana w miejscach, w których wymagane będzie nawiązanie łączności RBC w odległości od granicy obszaru wyposażonego w system ERTMS/ETCS umożliwiającej zalogowanie zespołu pokładowego do systemu ERTMS/ETCS przy maksymalnej dozwolonej prędkości na danym odcinku linii.
 4. Grupa dwóch balis nieprzełączalnych będzie zabudowana w miejscach gdzie będzie wymagana zapowiedź wjazdu/wyjazdu do/z obszaru wyposażonego w system ERTMS/ETCS w odległości od granicy obszaru wyposażonego umożliwiającej zalogowanie/wylogowanie zespołu pokładowego do/z systemu ERTMS/ETCS przy maksymalnej dozwolonej prędkości na danym odcinku linii.
 5. Grupa dwóch balis nieprzełączalnych zabudowana będzie w miejscach wyznaczających granice obszaru wyposażonego i nie wyposażonego w system ERTMS/ETCS, tzn. w miejscach wjazdu na linię wyposażoną i zjazdu z linii wyposażonej.
 6. Grupa balis nieprzełączalnych zabudowana będzie przy zwrotnicach (od strony początku rozjazdu i na wysokości ukresu dla obu kierunków jazdy).
 7. Grupa balis nieprzełączalnych zabudowana będzie przy semaforach wjazdowych, semaforach wyjazdowych, semaforach drogowaskazowych, wskaźniku granicy przetaczania W5 (przy czym grupa ta powinna zawierać taką liczbę balis, żeby identyfikować kierunek jazdy pojazdu trakcyjnego w trybie „Manewrowanie” (SH). Ponadto Zamawiający wymaga, żeby telegram z informacją „Stop if in SH mode” był wysyłany tylko do pojazdów jadących w kierunku odcinka, do którego odnosi się wskaźnik W5) oraz w innych punktach na posterunkach ruchu, określonych w projekcie.
 8. Grupa balis składająca się z jednej balisy nieprzełączalnej zostanie zainstalowana w odległości 180-200 m przed każdym semaforem sbl i semaforem wjazdowym do stacji wewnątrz obszaru ERTMS/ETCS poziom 2.
 9. Grupa balis składająca się co najmniej z jednej balisy nieprzełączalnej zostanie zainstalowana w połowie odstępu blokadowego samoczynnej blokady liniowej, dla odstępów dłuższych niż 2 000 m.
 10. W przypadku powiązania urządzeń systemu ETCS z urządzeniami zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach wyposażonych w Top z wykorzystaniem koderów LEU i balis, grupy balis, składające się z balisy przełączalnej i nieprzełączalnej zabudowane zostaną przed Tarczami Ostrzegawczymi Przejazdowymi. Szczegółowa konfiguracja powiązania urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych z urządzeniami systemu ERTMS/ETCS zostanie przedstawiona przez Wykonawcę w ramach opracowania Koncepcji wyposażenia linii. Zaproponowane w koncepcji rozwiązanie techniczne musi umożliwiać przejazd pojazdu jadącego pod nadzorem systemu ETCS obok tarczy ostrzegawczej przejazdowej wskazującej sygnał Osp 2 z maksymalną dozwoloną prędkością.
 11. Każda grupa balis będzie identyfikowana jednoznacznie za pomocą indywidualnego i niepowtarzalnego numeru (NID_BG) i (NID_C).
 12. Balisy będą:
 - umożliwiać ich zainstalowanie w dowolnym miejscu toru określonym w projekcie oraz na każdym typie stosowanych podkładów, zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności wynikającymi z obowiązującej skrajni budowlanej;
 - zabezpieczone przed działaniem osób trzecich;

- charakteryzować się łatwą obsługą bieżącą i serwisową;
 - barwy żółtej wg palety barw RAL określonej numerem 1016.
13. Należy zastosować system mocowania balis, które będą spełniać następujące minimalne wymagania:
- a) systemy mocowania balis w torze powinny być bezpieczne, stabilne, niezawodne w trakcie przejazdu pojazdu szynowego oraz podatne utrzymaniowo w warunkach pozostałej eksploatacji,
 - b) na sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. nie powinno stosować się systemów mocowania balis, które w ramach:
 - instalacji wymagają ingerencji w strukturę podkładu kolejowego, np. wiercenie otworów,
 - instalacji czy demontażu, naruszają spójność nawierzchni kolejowej, np. wymagają ingerencji w warstwę podsypki,
 - instalacji czy demontażu, mogą spowodować istotną zmianę parametrów innego elementu podsystemu, co może skutkować np. utratą gwarancji na ten element.
 - c) materiały użyte do konstrukcji systemów mocowania balisy nie mogą:
 - negatywnie wpływać na właściwości transmisji sygnałów z balis do urządzeń pokładowych ani na skuteczność działania innych urządzeń na torze, takich jak np.: obwody torowe służące do kontroli niezajętości,
 - być klasyfikowane po zakończeniu eksploatacji systemu mocowania balis jako odpad niebezpieczny lub wymagający specjalnego monitoringu,
 - wpływać niekorzystnie na zdrowie personelu utrzymania,
 - posiadać ostre krawędzie powodujące ryzyko skaleczenia.
 - d) dodatkowo system mocowania balisy w torze:
 - zaleca się, aby był koloru zbliżonego do szarego,
 - nie powinien wymagać konserwacji związanej z malowaniem lub smarowaniem elementów montażowych, powinien być wykonany w technologii nierdzewnej,
 - powinien być odporny na warunki środowiskowe występujące w torze kolejowym,
 - powinien utrzymać balisę uderzaną bryłami lodu odrywającymi się od podwozia przejeżdżającego pociągu,
 - e) średni czas wymiany uszkodzonego mocowania nie dłużej niż MRT - 35 minut, a czas planowej obsługi technicznej i diagnostycznej – nie dłużej niż 10 minut,
 - f) mocowanie balisy musi być dostosowane do dopuszczalnej prędkości jazdy pociągu po torach na linii kolejowej, na której ma być zainstalowany, co powinno być określone w dokumentacji systemu mocowania balisy,
 - g) dokumentacja powinna być sporządzona według standardów obowiązujących w Spółce dla urządzeń srk.
 - h) system mocowania balis będzie wyposażony w rozwiązanie zabezpieczające przed nieuprawnionym działaniem osób trzecich (kradzież, itp.).
- Dodatkowo od Producenta, Instalatora, Wykonawcy inwestycji oczekiwane jest zapewnienie, że prowadzenie ruchu kolejowego z zastosowaniem systemu ETCS będzie odbywać się bez zakłóceń spowodowanych brakiem właściwego zamocowania balisy w torze.
14. Wykonawca dostarczy i zamontuje niezbędne wskaźniki ETCS zgodnie z instrukcją le-1 oraz le-102.
15. Wykonawca dostarczy po dwa komplety balis umożliwiających wprowadzenie tymczasowego ograniczenia prędkości na każdy szlak i każdy posterunek ruchu. Jako

komplet balis należy rozumieć liczbę balis (zgodnie ze specyfikacją TSI „Sterowanie”) niezbędną do wprowadzenia tymczasowego ograniczenia prędkości na jednym torze w obu kierunkach jazdy.

16. W przypadku zastosowania koderów LEU Zamawiający wymaga, aby zabudowa koderów LEU na szlakach zapewniała niezależność pracy tych koderów, tj. usterki w systemie ETCS na jednym z torów nie mogą przenosić się na tory sąsiednie.
17. Koder LEU musi umożliwiać rejestrację jego stanów – w szczególności odczytane wskazanie na sygnalizatorze oraz przesyłane telegramy do balis wraz ze znacznikiem czasu. Dostęp do rejestrowanych danych powinien być możliwy w sposób zdalny.
18. Zabudowa balis na posterunkach ruchu nie może powodować braku możliwości postoju i uruchomienia pociągu o długości min. 750 m wyjeżdżającego z posterunku w trybie FullSupervision, jeśli długość użyteczna toru wynosi więcej niż 750 m.
19. Wykonawca osłoni urządzenia oddziaływania tor-pojazd wskaźnikami W13 ”wskaźnik torowy”, zgodnie z Instrukcją o sygnalizacji le-1 (E-1).

4.3.10 Systemy i urządzenia współpracujące

1. Urządzenia systemu ERTMS/ETCS poziom 2 muszą współpracować z urządzeniami SRK zgodnie z protokołem Euroradio+/Subset098 zgodnego ze specyfikacją „UNISIG SUBSET-098 RBC-RBC Safe Communication Interface” wersja 4 – pozycja 63 listy specyfikacji obowiązkowych, załącznik A TSI Sterowanie oraz specyfikacją warstwy aplikacji interfejsu RBC – nastawnica (załącznik nr 3) na którą składają się następujące dokumenty:
 - „CBI-CBR Interface. Top Level Specification”,
 - „EGO Protocol. Interface Specification”,
 - „Interface Specification CBI-CBR Interface, Application layer”.
2. Urządzenia systemu ERTMS/ETCS poziom 2 muszą współpracować z urządzeniami LCS.
3. Urządzenia systemu ERTMS/ETCS poziom 2 muszą współpracować z urządzeniami dSAT.
4. Urządzenia systemu ERTMS/ETCS muszą współpracować z urządzeniami przejazdowymi.
5. Urządzenia systemu ERTMS/ETCS poziom 2 muszą współpracować z Centrum Utrzymania i Diagnostyki (CUID).

4.3.11 Interfejsy

1. Dla powiązania urządzeń srk warstwy podstawowej (nastawnica) z urządzeniami ERTMS/ETCS poziom 2 (RBC) Wykonawca zobowiązany jest do stosowania protokołu Euroradio+/Subset098, zgodnego ze specyfikacją „UNISIG SUBSET-098 RBC-RBC Safe Communication Interface” wersja 3.0.0 – pozycja 63 listy specyfikacji obowiązkowych, załącznik A TSI Sterowanie 2016/919 dla interfejsów do systemu ERTMS/ETCS poziom 2. Dla niezdefiniowanej w TSI warstwy aplikacji interfejsu RBC – nastawnica Wykonawca wykorzysta specyfikację warstwy aplikacji, która stanowi załącznik nr 4 do niniejszego PFU.
2. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania standardu ETS 300 011 w komunikacji z podsystemem NSS.

3. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania interfejsów do urządzeń SRK i urządzeń DSAT.
4. Szczegółową specyfikację, parametry techniczne i sposób zabudowy niezbędnych Interfejsów opracuje Wykonawca. Właściwości funkcjonalno-użytkowe Interfejsów powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa SIL 4, zgodnie z normami: PN-EN 50126:2002(U), PN-EN 50128:2011/A2:2020(U) i PN-EN 50129:2003(U).
5. Zaoferowane przez Wykonawcę interfejsy nie mogą naruszać właściwości funkcjonalnych i konstrukcyjnych urządzeń SRK i DSAT, z którymi będą współpracować. W przeciwnym razie Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt uzyska wymagane świadectwa i dopuszczenia do eksploatacji dla urządzeń SRK i DSAT, w których dokonał zmian, wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
6. Zaoferowane przez Wykonawcę urządzenia systemu ERTMS/ETCS nie mogą naruszać właściwości funkcjonalnych i konstrukcyjnych urządzeń SRK i DSAT, z którymi będą współpracować. W przeciwnym razie Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt uzyska wymagane świadectwa i dopuszczenia do eksploatacji dla urządzeń SRK i DSAT, w których dokonał zmian, wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
7. Za integrację urządzeń SRK, urządzeń DSAT i urządzeń systemu ERTMS/ETCS odpowiedzialny jest Wykonawca.
8. Wykonawca, dla zaimplementowanych interfejsów po stronie urządzeń objętych obowiązkiem posiadania świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu uzyska pozytywną opinię właściwej jednostki organizacyjnej upoważnionej do przeprowadzania badań koniecznych do uzyskania świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego wchodzących w skład podsystemu strukturalnego sterowanie w zakresie oddziaływania przeprowadzonej implementacji interfejsu na istniejące urządzenia SRK. Ww. opinia będzie zawierała potwierdzenie, że rozwiązania zastosowane w niniejszym projekcie nie zmieniają cech typu istniejących systemów SRK i DSAT oraz zachowują zgodność z typem określonym w świadectwach wydanych przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.
9. Ponadto Wykonawca przeprowadzi wycenę i ocenę ryzyka dla przeprowadzonej zmiany technicznej w istniejącym systemie sterowania ruchem kolejowym wynikającej z implementacji interfejsu w urządzeniach SRK i DSAT. Ww. ocena zostanie przeprowadzona zgodnie z rozporządzeniem 402/2013. Raport z ww. przeprowadzonej wyceny i oceny Wykonawca przedłoży Zamawiającemu.
10. Dokumenty, o których mowa w ust. 8 i 9 niniejszego punktu zostaną dostarczone Zamawiającemu przed zabudową interfejsu.

4.3.12 Wymagania dodatkowe

Zmienne narodowe

1. Wykonawca dla funkcji systemu ETCS uzależnionych od lokalnych przepisów prowadzenia ruchu i sygnalizacji, nazywanych dalej Zmiennymi Narodowymi, przyjmie wartości określone w poniższej tabeli.

Tabela Wartości Zmiennych Narodowych ETCS

L.p.	Zmienne narodowe ETCS	Wartość Zamawiającego	Objaśnienie
1	V_NVSHUNT	25 km/h	Maksymalna dozwolona prędkość dla jazdy w trybie „Jazda Manewrowa” (SH)
2	V_NVSTFF	40 km/h	Maksymalna dozwolona prędkość dla jazdy w trybie „Odpowiedzialność Personelu” (SR)
3	V_NVONSIGHT	40 km/h	Maksymalna dozwolona prędkość dla jazdy w trybie „Na Widoczność z ETCS” OS
4	V_NVUNFIT	160 km/h	Maksymalna dozwolona prędkość dla jazdy w trybie „Linia Niewyposażona” (UN)
5	V_NVREL	40 km/h *	Maksymalna dozwolona prędkość dla prędkości dojazdu (ang. Release Speed)
6	D_NVROLL	2 m	Dozwolona odległość staczania
7	Q_NVSBTSMPerm	„0”	Zezwolenie na użycie hamulca służbowego w nadzorowaniu prędkości docelowej
8	Q_NVEMRRLS	„1”	Kwalifikator zezwolenia na przerwanie hamowania nagłego, gdy dopuszczalna prędkość nie jest już przekraczana lub gdy pociąg pozostaje w bezruchu
9	Q_NVGUIPerm	„0”	Pozwolenie na korzystanie z pomocniczej krzywej hamowania
10	Q_NVSBFBPerm	„0”	Pozwolenie na korzystanie z informacji zwrotnej z hamowania służbowego
11	Q_NVINHSMICPerm	„0”	Pozwolenie na hamowanie kompensacyjne podczas niedokładności pomiaru prędkości.
12	V_NVALLOWOVTRP	40 km/h	Maksymalna prędkość, przy której maszynista ma prawo aktywowania funkcji „Przejazd poza miejsce Końca Zezwolenia na Jazdę (ang. Override EoA)”
13	V_NVSUPOVTRP	40 km/h	Maksymalna prędkość jazdy, gdy aktywna jest funkcja „Przejazd poza miejsce Końca Zezwolenia na Jazdę (ang. Override EoA)”

14	D_NVOVTRP	200 m	Maksymalny dystans jazdy możliwy do pokonania, gdy aktywna jest funkcja „Przejazd poza miejsce Końca Zezwolenia na Jazdę (ang. Override EoA)
15	T_NVOVTRP	90 s	Maksymalny czas trwania aktywności funkcji „Przejazd poza miejsce Końca Zezwolenia na Jazdę(ang. Override EoA)
16	M_NVDERUN	„1”	Zmienna określająca, czy maszynista może wprowadzić nową wartość identyfikatora maszynisty w czasie jazdy pociągu
17	M_NVCONTACT	„01”	Określenie reakcji urządzeń pokładowych systemu ETCS, na upływanie czasu określonego przez zmienną T_NVCONTACT
18	T_NVCONTACT	20 s	Maksymalny czas dopuszczalnej przerwy w łączności pomiędzy urządzeniami pokładowymi systemu ERTMS/ETCS a RBC. Jeżeli przez czas dłuższy niż określony wartością T_NVCONTACT, nie będą otrzymywane telegramy z RBC, urządzenia pokładowe systemu ERTMS/ETCS podejmą reakcję określoną przez zmienną M_NVCONTACT
19	D_NVPOTRP	0 m	Maksymalny dystans dla jazdy wstecz w trybie trybie „Po Zatrzymaniu Przez System” (PT)
20	D_NVSTFF	„∞”	Maksymalny dystans jazdy w trybie „Odpowiedzialność Personelu” (SR)
21	M_NVAVADH	0	Współczynnik ważenia dla dostępnej przyczepności koło/szyna (dotyczy pociągów typu Gamma)
22	M_NVEBCL	99.999999%	Poziom ufności dla bezpiecznego hamowania awaryjnego na suchych szynach
23	L_NVKRINT	N/A	Stopień długości pociągu stosowany do zdefiniowania zintegrowanego współczynnika korygującego Kr (dotyczy pociągów typu Lambda)
24	M_NVKRINT	0,9	Zintegrowany współczynnik korygujący Kr

			Zintegrowany współczynnik korekcji zależny od długości pociągu. (dotyczy pociągów typu Lambda)
25	V_NVKVINT	-	Stopień prędkości służący do zdefiniowania zintegrowanego współczynnika korekcji Kv (dotyczy pociągów typu Lambda)
26	M_NVKVINT	0,7	Zintegrowany współczynnik korygujący Kv (dotyczy pociągów typu Lambda) Zintegrowany współczynnik korekcji zależny od prędkości.
27	Q_NVKINT	1	Kwalifikator zintegrowanych współczynników korygujących (dotyczy pociągów typu Lambda)
28	Q_NVKVINTSET	01	Typ zestawu Kv_int (dotyczy pociągów typu Lambda)
29	M_NVKTINT	1,1	Zintegrowany współczynnik korygujący Kt (dotyczy pociągów typu Lambda)
30	A_NVMAXREDADH1	1 m/s ²	Maksymalne opóźnienie w warunkach zmniejszonej przyczepności (1), mające zastosowanie do pociągów: - z pozycją hamowania „Pociąg pasażerski w P” oraz - z hamulcami specjalnymi/dodatkowymi niezależnymi od przyczepności koło/szyna
31	A_NVMAXREDADH2	0,7 m/s ²	Maksymalne opóźnienie w warunkach zmniejszonej przyczepności (2), mające zastosowanie do pociągów: - z pozycją hamowania „Pociąg pasażerski w P” oraz - bez specjalnych/dodatkowych hamulców niezależnych od przyczepności koło/szyna
32	A_NVMAXREDADH3	0,7 m/s ²	Maksymalne opóźnienie w warunkach zmniejszonej przyczepności (3), mające zastosowanie do pociągów: - z pozycją hamowania „Pociąg towarowy w P” oraz - z pozycją hamowania „Pociąg towarowy w G”

33	A_NVP12	N/A	Dolna granica opóźnienia w celu określenia zestawu Kv, który ma zostać zastosowany dla konwencjonalnych pociągów pasażerskich (dotyczy pociągów typu Lambda)
34	A_NVP23	N/A	Górna granica opóźnienia w celu określenia zestawu Kv, który ma zostać zastosowany dla konwencjonalnych pociągów pasażerskich (dotyczy pociągów typu Lambda)
35	Q_NVDRIVER_ADHES	„1”	Kwalifikator możliwości zmiany współczynnika przyczepności koło/szyna przez maszynistę

∞ - oznacza brak ograniczenia danego parametru (czasu lub drogi),

„1”, „0” - oznacza binarną wartość wprowadzonego parametru

*) - dopuszcza się zastosowanie różnych wartości zmiennej V_NVREL dla różnych lokalizacji w zależności od odległości końca zezwolenia na jazdę do punktu niebezpiecznego/długości drogi ochronnej. Przy czym Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokument stanowiący analizę możliwości zatrzymania pojazdu przed punktem niebezpiecznym/w drodze ochronnej z maksymalną prędkością dojazdową (release speed) określoną przez zmienną V_NVREL po minięciu końca zezwolenia na jazdę

W ramach opracowania Koncepcji projektowej Wykonawca dokona weryfikacji przyjętych wartości zmiennych narodowych pod kątem ich zastosowania i zaproponuje ewentualne korekty mając na względzie bezpieczny i efektywny eksploatacyjnie ruch pociągów prowadzonych pod nadzorem systemu ETCS. Zaproponowane ewentualne zmiany bezwzględnie podlegają akceptacji przez Zamawiającego. Ponadto Wykonawca dokona szczegółowej analizy przyjętej wartości V_NVREL celem potwierdzenia, że pojazd, który minie koniec zezwolenia na jazdę (EOA) z tą prędkością zatrzyma się przed punktem niebezpiecznym lub w drodze ochronnej. W związku z faktem, że Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania funkcji obliczania prędkości dojazdowej przez urządzenia pokładowe (określenie D_DP lub D_OL oraz V_RELEASEDP=126 lub V_RELEASEOL=126) Wykonawca dokona analizy możliwości jej zastosowania pod kątem bezpiecznego i niezakłóconego ruchu pociągów. Przyjęcie docelowego rozwiązania przez Zamawiającego uwarunkowane będzie wynikiem przeprowadzonych ww. analiz.

b) Wartości zmiennych NID_C, NID_RBC, NID_RADIO, NID_IL, NID_KMC oraz zakresy wartości NID_BG zostaną przydzielone przez Zamawiającego na pisemny wniosek Wykonawcy.

2. Kodowanie

a) System ERTMS/ETCS musi uwzględniać wszystkie, obowiązujące prawem, nakazy i polecenia związane z ruchem pociągów, manewrami taboru, bezpieczeństwem ruchu osób i mienia przekazywane za pomocą sygnałów i wskaźników (zgodnie z instrukcją Ie-1), także tych związanych z zasadami postępowania w przypadku wykrycia stanów awaryjnych taboru..

b) Kodowanie ich znaczenia na język systemu ERTMS/ETCS powinno opierać się na:

- generowaniu zezwoleń na jazdę oraz sporządzaniu profili prędkości, w oparciu o bieżące informacje przekazywane bezpośrednio z urządzeń SRK,
 - **generowaniu wiadomości tekstowych (pakiet 72)** oraz informacji przekazywanych w pakiecie 68 wynikających z informacji przekazywanych przez wskaźniki przytorowe, urządzenia dSAT oraz charakterystyki odcinka linii,
 - generowanie zezwoleń na jazdę oraz sporządzanie profili prędkości powinno opierać się o informację o niezajętości odstępów blokowych oraz o informacje o stanie urządzeń zależnościowych na stacji.
- c) Wykonawca uwzględni wszystkie obowiązujące w przepisach prawa sygnały i wskaźniki wymagane do zakodowania przez specyfikację systemu ERTMS/ETCS, przepisy krajowe oraz instrukcje wewnętrzne Zamawiającego.
- d) Profile prędkości należy oprogramować w systemie ERTMS/ETCS poziomu 2 w taki sposób, aby w przypadku wyświetlenia na semaforze sygnału zezwalającego na jazdę ze zmniejszoną prędkością, maksymalna prędkość pojazdu oprogramowana w systemie ERTMS/ETCS poziomu 2 w miejscu obowiązywania tej prędkości (np. rozjazd) była zgodna ze wskazaniem tego semafora,
- e) wznowienie/kontynuacja jazdy po zatrzymaniu na stacji i cofnięciu zezwolenia na jazdę do czoła pociągu (zatrzymanie pociągu przed semaforem wskazującym sygnał „Stój”), będzie odbywać się w trybie Pełnego Nadzoru (FS). Urządzenia srk warstwy podstawowej i ETCS muszą zapewnić w wyżej opisanej sytuacji warunki dla wysłania zezwolenia na jazdę w trybie Pełnego Nadzoru poprzez kontrolowanie wjazdu innego pojazdu na tor zajęty przez pociąg ETCS od strony czoła tego pociągu. Wykonawca uwzględni i opisz powyższe wymaganie w Dokumentacji Wstępnej, a w szczególności zaktualizuje Scenariusze Operacyjne o uwzględniając w opisanym wymaganiu,
- f) System ERTMS/ETCS powinien umożliwiać implementację wskaźników z poziomu RBC i balis.

4.3.13 Inne wymagania

- a) Jeżeli w ocenie Wykonawcy, ilość powierzchni w istniejących pomieszczeniach będzie niewystarczająca, należy rozważyć możliwość wykorzystania innych pomieszczeń, bądź zabudować dedykowane kontenery wraz z wszelką niezbędną instalacją/infrastrukturą zapewniającą prawidłowe działanie urządzeń RBC.
- b) Wykonawca musi wyposażyć, o ile jeszcze nie są wyposażone, wszystkie pomieszczenia, w których zabudowane zostaną urządzenia w samoczynnie załączające się urządzenia do gaszenia pożaru, niepowodujące uszkodzeń urządzeń elektrycznych i elektronicznych, oraz urządzenia klimatyzacji.
- c) W przypadku zabudowy urządzeń RBC w istniejących pomieszczeniach, urządzenia klimatyzacyjne należy doprojektować i rozbudować bądź doposażyć w celu zapewnienia właściwej pracy urządzeń RBC.
- d) W przypadku zabudowy/rozbudowy/wymiany systemów klimatyzacji należy zapewnić przekazywanie do CUID informacji o: stanie pracy klimatyzatorów (działa/uszkodzony/wyłączony), wzroście temperatury w pomieszczeniach, w których instalowane będą urządzenia ETCS (ostrzeżenie), przekroczeniu temperatury dopuszczalnej w pomieszczeniach, w których instalowane będą urządzenia ETCS (alarm)
- e) Urządzenia ochrony przeciwpożarowej będą załączać się samoczynnie oraz nie będą powodować uszkodzeń urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

- f) Pomieszczenia wyposażone w urządzenia ochrony przeciwpożarowej muszą być wyposażone w system alarmowy sygnalizujący nieuprawnione wejście do pomieszczenia. Sygnał alarmowy powinien być przesłany do terminala stałego.
- g) Wykonawca zapewni wszelki niezbędny sprzęt do sprawnego przeprowadzenia odbioru robót. W szczególności dotyczy to specjalistycznego sprzętu pomiarowego ręcznego, bądź instalowanego na dedykowanych pojazdach, takich jak: pojazd trakcyjny.
- h) Wykonawca na własny koszt zapewni również pojazdy trakcyjne wyposażone w system ETCS w ilości niezbędnej do przeprowadzenia testów oraz odbioru technicznego (zgodnie z Instrukcją Ie-6) systemu ETCS poziomu 2 zainstalowanego na przedmiotowym odcinku.
- i) Do każdego typu urządzeń instalowanych w ramach przedmiotowego zadania, Wykonawca dostarczy, co najmniej po dwa komplety na sekcję eksploatacji, specjalistycznego sprzętu i narzędzi (między innymi programatory balis), niezbędnych do obsługi technicznej oraz obsługi diagnostycznej zabudowanych urządzeń. Jeżeli do obsługi technicznej i obsługi diagnostycznej urządzeń niezbędne jest specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, to powinno ono być dostarczone wraz z komputerem przenośnym (notebook), nośnikami (nośnikami) oraz niezbędnymi licencjami umożliwiającymi jego użytkowanie (z licencjami na system operacyjny łącznie). Sprzęt, narzędzia i oprogramowanie muszą być dostarczone Zamawiającemu przed rozpoczęciem odbioru technicznego urządzeń.

Ww. sprzęt specjalistyczny należy dostarczyć w ilości 6 kompletów do:

- (2 komplety) - Sekcja Eksploatacji Kraków – ul. Wita Stwosza 15, 31-511 Kraków
 - (2 komplety) - Sekcja Eksploatacji Trzebinia – ul. Dworcowa 2, 32-540 Trzebinia
 - (2 komplety) - Sekcja Eksploatacji Jaworzno Szczakowa – ul. Batorego 80, 43-602 Jaworzno
- j) Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, co najmniej następującego sprzętu specjalistycznego:
- programatory – umożliwiające wgranie do elementów programowalnych systemu oprogramowania oraz telegramów tymczasowych ograniczeń prędkości,
 - komputer przenośny wraz z oprogramowaniem – umożliwiający generowanie tymczasowych ograniczeń prędkości o dowolnych jego parametrach (odległość, długość, prędkość) zgodnie z wymaganiami określonymi w wykazie specyfikacji obowiązkowych, Tabela A 2, wzorzec 4 wydanie 1 dla ETCS, wersja systemu 1.1 zamieszczonym w załączniku A do Technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej stanowiącej załącznik do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz.U. L 222 z 8.9.2023, str. 380—560) poprzez wskazanie kilometra linii początku i końca ograniczenia prędkości oraz wpisanie wiadomości tekstowej (np. w celu podania przyczyny ograniczenia),
 - przyrząd do pozycjonowania balis (jeżeli jego zastosowanie jest przewidziane w DTR),

- narzędzia do demontażu i montażu balis do systemu mocowania balis oraz narzędzia do demontażu i montażu systemu mocowania balis w torze wraz z nakładkami antykradzieżowymi,
 - narzędzie informatyczne (komputer wraz z oprogramowaniem) umożliwiające odczyt, skopiowanie do narzędzia i analizę na osi czasu zapisów z rejestratora RBC i koderów LEU (tzw. logów).
- k) Oprogramowanie sprzętu specjalistycznego musi być w języku polskim.
- l) Jeżeli DTR zbudowanych urządzeń, stwierdza konieczność wymiany części zamiennych w określonych przedziałach czasu, Wykonawca dostarczy te części w ilości niezbędnej tzn. przewidzianej w DTR na okres pięciu lat eksploatacji, które Wykonawca określi bazując na znanych sobie wskaźnikach MTBF i MTTR. Powyższe nie dotyczy baterii i akumulatorów.
- m) Wykonawca uzyska we własnym zakresie niezbędne dane do zaprojektowania i zaprogramowania systemu ERTMS/ETCS (Engineering Data).
- n) System ERTMS/ETCS poziomu 2 zostanie włączony do Centrum Utrzymania i Diagnostyki,
- o) System musi umożliwić reset koderów LEU zabudowanych w obszarze systemu ETCS poziom 2 z poziomu CUID, w przypadku jego wejścia w stan zawieszenia,
- p) Wykonawca zaprojektuje i zabuduje system ERTMS/ETCS w taki sposób, aby umożliwić prowadzenie ruchu pociągów wykorzystujących system ERTMS/ETCS ze stałą prędkością rozkładową określoną w rozkładzie jazdy danego pociągu,
- q) Wykonawca uwzględni w systemie wszystkie kategorie pociągów zdefiniowane w wykazie specyfikacji obowiązkowych, Tabela A2 wzorzec 4 wydanie 1 dla ETCS wersja systemu 1.1 zamieszczonym w załączniku A do Technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej stanowiącej załącznik do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2023/1695 z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz. U. L 222 z 08.09.2023, str.380 – 560),
- r) Wykonawca dostarczy odpowiednią liczbę kompletów balis do wprowadzania tymczasowych ograniczeń prędkości (TSR),
- s) Trwałość urządzeń powinna wynosić minimum 20 lat, od daty przekazania do eksploatacji, a urządzenia, elementy, podzespoły i części zamienne stosowane w systemie winny być dostępne przez cały okres eksploatacji tego systemu i 20 lat po zakończeniu jego produkcji
- t) Wykonawca przeprowadzi analizę opinii technicznej Agencji Kolejowej Unii Europejskiej nr ERA/OPI/2020-2 określającą zasadność implementacji w systemie ERTMS/ETCS poziomu 2 określonych w opinii rozwiązań ograniczających skutki potencjalnych błędów specyfikacji systemu ERTMS/ETCS wpływających na kompatybilność urządzeń przytorowych oraz pokładowych systemu ERTMS/ETCS oraz opublikowane przez ERA raporty z oceny kompatybilności wzorców (Baseline Comativity Assessment). Analiza powinna uwzględniać bezpieczną oraz niezakłóconą eksploatację na linii objętej zadaniem pojazdów wyposażonych w urządzenia ERTMS/ETCS. W przypadku, gdy w wyniku przeprowadzonej analizy zidentyfikowane zostaną problemy mające wpływ na kompatybilność urządzeń przytorowych z urządzeniami pokładowymi, Wykonawca zobowiązany jest

zaimplementować w systemie rozwiązania eliminujące zidentyfikowane problemy mające wpływ na kompatybilność.

- u) Wykonawca przeprowadzi analizę najnowszej wersji dokumentu ETCS Hazard Log SUBSET-113 i uwzględni w systemie środki mitygacji dla zidentyfikowanych w nim zagrożeń, dotyczących zabudowywanego systemu,
- v) Wykonawca zaprojektuje i zabuduje system ETCS w taki sposób, żeby nie powodował trudności eksploatacyjnych, między innymi polegających na dohamowywaniu pojazdów przy dojeździe do przejazdów kolejowo – drogowych uzależnionych jednostronnie w urządzeniach stacyjnych;
- w) Wykonawca dla zabudowanego systemu ETCS opracuje definicje kontroli kompatybilności, o których mowa w pkt. 4.2.17.2, TSI „Sterowanie” uwzględniając zagrożenia dla kompatybilności zidentyfikowane w dokumentach ETCS Hazard Log Subset-113, ERA/OPI/2020-2, Appendix – Functions and issues list, opublikowane przez ERA raporty z oceny kompatybilności wzorców (Baseline Compatibility Assessment), doświadczenia z wdrażania i eksploatacji systemu ETCS. Forma dokumentu oraz sposób opisu przypadków testowych będą zgodne z dotychczas opublikowanymi przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej dokumentami pn.: Definicja i zakres testów ESC dla systemu ERTMS/ETCS poziom 2 Ww. czynności zostaną przeprowadzone z odpowiednim wyprzedzeniem w taki sposób, żeby przeprowadzić proces certyfikacji systemu oraz uzyskać zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji w terminach określonych w zamówieniu.
- x) Wykonawca zapewni obsługę gwarancyjną zgodnie z Dokumentem gwarancyjnym w okresie gwarancyjnym zgodnym z deklaracjami Wykonawcy liczoną od daty podpisania odbioru końcowego, wynoszącą 72 miesiące. Zakres gwarancji powinien zostać potwierdzony Dokumentem gwarancyjnym dostarczonym przed odbiorem technicznym. Wzór karty gwarancyjnej stanowi załącznik nr 9 do Umowy. Wykonawca zapewni pełny serwis i obsługę techniczną zainstalowanych urządzeń, również w okresie pogwarancyjnym, na podstawie oddzielnej umowy utrzymaniowej, zawierającej szczegółowe warunki.
- y) Wykonawca zobowiązany będzie w ramach zadania do współpracy z innymi wykonawcami systemu ETCS w celu powiązania z sąsiednimi RBC wraz z implementacją funkcji handover.
- u) Jeżeli DTR zbudowanych urządzeń stwierdza konieczność wymiany części zamiennych w określonych przedziałach czasu, Wykonawca dostarczy te części w ilości niezbędnej tzn. przewidzianej w DTR na okres pięciu lat eksploatacji. Powyższe nie dotyczy baterii i akumulatorów.
- v) Wykonawca zapewni dostęp do części zmiennych przez cały cykl życia systemu (25 lat).
- w) Wykonawca określi dla poszczególnych systemów wchodzących w skład planowanego do zabudowy systemu ERTMS/ETCS, wykaz newralgicznych części zamiennych, których uszkodzenie może doprowadzić do znacznych stagnacji w ruchu oraz zapewni dostęp do tych części w terminie do 24 h (dotyczy wszystkich systemów i podsystemów).
- x) Urządzenia systemu ERTMS/ETCS poziom 2 oraz ich konfiguracja powinny umożliwiać ich eksploatację zgodnie z ich przeznaczeniem również w przypadku poruszania się na linii objętej zamówieniem pociągów z prędkością do 200 km/h – łącznie.

- y) Urządzenia systemu ETCS będące przedmiotem zamówienia muszą umożliwiać przyszłościową implementację funkcji objętych wzorcem 4 w wersji systemu 2.0, 2.1, 2.2 lub 2.3

4.3.14 Wymagania i warunki w stosunku do użytych wyrobów budowlanych

Wyrób budowlany oznacza każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych.

- 1) Wyroby budowlane, nadają się do stosowania w trakcie wykonywania robót budowlanych, jeżeli spełniają wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.;
- 2) Materiały budowlane niebędące w rozumieniu prawa wyrobami budowlanymi poddane zostaną ocenie w oparciu o właściwe dla nich przepisy, wymagania Zamawiającego oraz zapisy dokumentacji projektowej;
- 3) Wykonawca ma zapewnić do wbudowania nowe wyroby budowlane, materiały nie będące wyrobami budowlanymi i urządzenia, chyba, że w niniejszym PFU wyspecyfikowano inaczej;
- 4) Nie dopuszcza się zabudowy materiałów staroużytecznych.
- 5) Miejsca magazynowania wyrobów budowlanych, materiałów nie będących wyrobami budowlanymi, urządzeń, postojów maszyn i zaplecza socjalno-technicznego muszą być zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym oraz właściwym terenowo Zakładem Linii Kolejowych lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, zorganizowanych staraniem Wykonawcy;
- 6) Wszystkie wyroby budowlane, materiały nie będące wyrobami budowlanymi i urządzenia planowane do zastosowania muszą spełniać odpowiednie wymagania PFU, Ustawy o wyrobach budowlanych, Prawa budowlanego, Ustawy z o transporcie kolejowym, Regulacji wewnętrznych, STWiORB oraz Ustawy z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, a także pozostałych przepisów regulujących zastosowanie wyrobów budowlanych w budownictwie; Wykonawca uwzględni obowiązującą u Zamawiającego procedurę SMS-PW-17 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem w odniesieniu do stosowanych elementów podsystemów oraz technologii, które mają wpływ na bezpieczeństwo;
- 7) Wykonawca zapewni, aby tymczasowo magazynowane wyroby budowlane, materiały nie będące wyrobami budowlanymi i urządzenia do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem i kradzieżą, zachowały swoją jakość i właściwości do wbudowania i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego;
- 8) Wyroby budowlane, materiały nie będące wyrobami budowlanymi i urządzenia muszą posiadać wymagane Prawem atesty, deklaracje, dopuszczenia oraz w razie potrzeby wyniki badań. Potwierdzone za zgodność z oryginałem kopie wyżej wymienionych dokumentów Wykonawca ma dostarczyć Inżynierowi i uzyskać jego akceptację przed wbudowaniem. W przypadku wyrobów budowlanych jednostkowego stosowania wniossek

zawierać będzie kompletną dokumentację projektową, materiałową oraz funkcjonalno-użytkową.

Jakiegolwiek wyroby budowlane, materiały nie będące wyrobami budowlanymi i urządzenia, które nie spełniają powyższych wymagań, będą odrzucone., z wyłączeniem poligonów badawczych udostępnionych zgodnie z SMS-PW-17

4.4 Odbiory

Zamawiający w trakcie realizacji Zamówienia przewiduje następujące rodzaje odbiorów:

- 1) dokumentacji projektowej;
- 2) częściowe (w tym robót zanikających lub ulegających zakryciu);
- 3) techniczne;
- 4) eksploatacyjne;
- 5) końcowe;
- 6) gwarancyjne (przeglądy) i pogwarancyjne (ostateczne).

4.4.1 Odbiory dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej polega na przyjęciu koncepcji projektowej, projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego wielobranżowego.

Zatwierdzenie dokumentacji projektowej odbywać się będzie zgodnie z przepisami obowiązującymi u Zamawiającego, w szczególności z procedurą SMS-PW-09.

Przedstawiciel Wykonawcy jest zobowiązany do udziału w posiedzeniach ZOPI dotyczących odbioru dokumentacji projektowej. Zamawiający może zwolnić z takiego obowiązku w przypadku poszczególnych posiedzeń.

4.4.2 Odbiory częściowe (w tym robót zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiory częściowe to odbiory poszczególnych części realizowanych robót. Odbiory te przeprowadza się m.in. w przypadku gdy:

- 1) Wykonawca ubiega się o zapłatę za częściowe wykonanie robót, a zawarta umowa przewiduje taki sposób rozliczeń;
- 2) Wykonawca przystępuje do kolejnej fazy robót i jest potrzeba określenia jakości i ilości robót zanikających albo ulegających zakryciu;
- 3) zachodzi potrzeba oceny jakości zmontowanego elementu lub urządzenia;
- 4) zachodzi konieczność odbioru przed przekazywaniem fazy robót innemu Wykonawcy.

Podstawą odbioru robót zanikających na gruncie, powinna być dokumentacja z inwentaryzacji geodezyjnej robót ulegających zakryciu.

4.4.3 Odbiory techniczne

Odbiory techniczne są to odbiory mające na celu sprawdzenie budowanych i przebudowywanych budowli i urządzeń pod kątem spełnienia przez nie wymagań technicznych i innych wymagań określonych w przepisach, standardach, normach, instrukcjach, dokumentacji, itp.

4.4.4 Odbiory eksploatacyjne

Odbiory eksploatacyjne to odbiory wykonywane w celu przywrócenia eksploatacji linii kolejowej lub jej części po wykonanych pracach. Komisja dokonująca odbiorów eksploatacyjnych określa po zakończeniu prac niezbędne obostrzenia dla ruchu pociągów oraz określa warunki eksploatacji.

4.4.5 Odbiory końcowe

Odbiory końcowe to odbiory mające na celu ostateczne przekazanie Zamawiającemu przedmiotu umowy, po sprawdzeniu jego należytego wykonania. Odbiory końcowe stanowią potwierdzenie wykonania przez Wykonawcę przedmiotu umowy po całkowitym zakończeniu części lub całości robót oraz po wykonaniu z wynikiem pozytywnym pomiarów i badań.

Podstawą odbioru robót budowlanych powinna być dokumentacja z powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

4.4.6 Odbiory gwarancyjne (przeglądy) i pogwarancyjne (ostateczne)

Odbiory (przeglądy) gwarancyjne to przeglądy dokonywane w okresie gwarancji co kwartał (w przypadku braku widocznych wad co pół roku – na obopólny wniosek IZ i Centrum Realizacji Inwestycji PLK SA) celem sprawdzenia usuwania zgłoszonych wad i ewentualnego wskazania nowych. Odbiory (przeglądy) gwarancyjne obejmują sprawdzenie realizacji innych obowiązków Wykonawcy w zakresie świadczeń gwarancyjnych, o ile takie wskazano w Umowie lub niniejszym PFU.

Odbiory pogwarancyjne (ostateczne) to odbiory dokonywane w ustalonym w umowie czasie, w zależności od okresu gwarancji, mające na celu potwierdzenie, iż Wykonawca usunął wszystkie wykryte i zgłoszone wady, a obiekt budowlany jest wolny od wad.

4.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych 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.

Wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie wyroby odzyskane (np. tłuczeń) użyte ponownie do robót, muszą spełniać warunki określone w obowiązujących przepisach prawa i instrukcjach wewnętrznych Zamawiającego. Nie dopuszcza się użycia wyrobów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania dróg pożarowych o utwardzonej nawierzchni, umożliwiających dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektów budowlanych, zaprojektowanych i wykonanych zgodnie z wymaganiami określonymi w

rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i instalacji podziemnych, takich jak rurociągi, kable itp. 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 i urządzeń podziemnych i powiadomić Inżyniera, władze lokalne oraz instytucje obsługujące urządzenia podziemne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera, Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji Robót dostęp i dojazd na posesję, do lokalnych przedsiębiorstw oraz obiektów użyteczności publicznej (np. jednostki ratownictwa medycznego, szpitale, szkoły, jednostki straży pożarnej, itp.) oraz uzgodni z właścicielem nieruchomości sposób ich wykonania.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca będzie na bieżąco (nie później niż w terminie 7 dni) informował Inżyniera o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych oraz dozwolonych nacisków kolejowych przy transporcie wyrobów i wyposażenia na i z terenu budowy. 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, z kopią do informacji Zamawiającego. Inżynier może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie placu budowy.

W przypadku konieczności zamknięcia drogi publicznej zgodnie z Umową, wymagana jest zgoda Inżyniera, przed jej zamknięciem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi, nie później niż 7 dni przed zamknięciem drogi propozycję dotyczącą podjęcia Robót oraz czasu ich ukończenia. Inżynier zaakceptuje propozycje Wykonawcy lub dokona poprawek w celu uwzględnienia niniejszego punktu oraz przepisów lokalnych.

W przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub konieczności przeniesienia kolejowych znaków geodezyjnych podczas robót budowlanych lub innych, Wykonawca zobowiązany jest w porozumieniu z Zamawiającym do wznowienia lub przeniesienia zniszczonych znaków, a w przypadku znaków osnowy państwowej powinien powiadomić o tym fakcie właściwego terenowo Starostę.

Za zgodą Zamawiającego, Wykonawca będzie dokonywać uzgodnień projektów dotyczących infrastruktury technicznej niezwiązanej z przedmiotem zamówienia, a przebiegającej

w obszarze odcinka linii kolejowej objętego niniejszym zamówieniem, jeżeli zwróca się o to inwestorzy tej infrastruktury.

4.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów Prawa i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Regulacji Zamawiającego dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel wykonywał pracę zgodnie z obowiązującymi przepisami sanitarnymi. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i wyposażenie zespoły robocze w odpowiednią odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej. Wykonawca ma obowiązek zapewnienia odpowiednich warunków dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania postanowień Ibh-105.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć miejsce Robót zgodnie z postanowieniami Warunków technicznych utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych (Id-1) oraz Wytocznych zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym z prędkością $V \geq 100$ km/h (Id-18).

System zabezpieczenia miejsca Robót należy dobrać tak, aby zapewniał on warunki bezpieczeństwa dla prowadzenia ruchu kolejowego na sąsiednich torach czynnych z dopuszczalną prędkością maksymalną.

Ostrzeganie przed nadjeżdżającymi pociągami należy wykonywać metodami zapewniającymi największy stopień bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa ruchu pociągów dla danego rodzaju robót według obowiązujących w PLK SA przepisów.

4.7.1 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed przystąpieniem do Robót, zgodnie z wymogami Prawa budowlanego Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i przekaze Inżynierowi najpóźniej 7 dni przed datą przekazania placu budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien uwzględniać warunki bezpiecznej pracy na czynnych torach, w szczególności warunki bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów obok (wzdłuż) miejsca Robót na sąsiednim torze z możliwymi ograniczeniami w rejonie obiektów inżynierskich i innych miejscach, wymagających takiego ograniczenia, na torach zamkniętych oraz warunki bezpieczeństwa pracy na liniach zelektryfikowanych.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia znajdzie odniesienie w regulaminach tymczasowego prowadzenia ruchu w czasie wykonywania Robót, opracowanych dla poszczególnych etapów Robót i faz zamknięć torów. Regulamin wyłączenia napięcia/Regulaminu bez wyłączenia napięcia (organizacji robót) i pracy pod siecią trakcyjną opracuje właściwy zakład Spółki PGE Energetyka Kolejowa S.A., przy udziale i na wniosek Wykonawcy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być aktualizowany w trakcie realizacji robót.

4.8 Bezpieczeństwo systemu kolejowego

Wykonawca ma obowiązek realizować proces zarządzania ryzykiem zgodnie w wymogami Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009 (Dz. Urz. UE L 121 z dnia 03.05.2013r., z późn. zm.).

Wykonawca, w zakresie realizowanego zamówienia, ma obowiązek udziału w procesie oceny znaczenia zmiany jak również analizy ryzyka (w przypadku zmiany uznanej za „znaczącą”), przeprowadzanej przez Zamawiającego, zgodnie z procedurą SMS/MMS-PR-03 „Zarządzanie zmianą”.

W ramach tego obowiązku Wykonawca sporządzi:

- 1) opis planowanej do wprowadzenia zmiany;
- 2) udokumentowaną identyfikację zagrożeń (z uwzględnieniem obowiązującego Rejestru Zagrożeń Zamawiającego) mogących zaistnieć wskutek wprowadzania zmiany ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji nowych zagrożeń, wraz ze wskazaniem:
 - a. przyjętej zasady akceptacji ryzyka dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia oraz wyników wyceny ryzyka,
 - b. przyjętych środków bezpieczeństwa dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia,
 - c. podmiotów odpowiedzialnych za wdrażanie środków bezpieczeństwa, w szczególności z odnośnie zagrożeń przeniesionych,
 - d. wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa,
- 3) dokumentację potwierdzającą wykazanie bezpiecznej integracji,

- powyższe muszą uwzględniać wytyczne Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zawarte w dokumencie „Plan działania na rzecz poprawy podejścia do zarządzania bezpieczeństwem opartego na ryzyku” – dostępne pod adresem:

<https://utk.gov.pl/download/1/64876/Plandzialanianarzewpoprawypodejsciadozarządzaniabezpieczenstwem.pdf>

W przypadku, gdy z przeprowadzonej analizy ryzyka wynikać będzie konieczność zastosowania dodatkowych technicznych, eksploatacyjnych lub organizacyjnych środków kontroli ryzyka, Wykonawca uwzględni je w projekcie.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu, 7 dni przed przejęciem placu budowy, Plan monitorowania środków kontroli ryzyka dotyczący etapu robót, opracowany zgodnie z wymogami Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1078/2012 z dnia 16 listopada 2012 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do monitorowania, która ma być stosowana przez przedsiębiorstwa kolejowe i zarządców infrastruktury po otrzymaniu certyfikatu bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa oraz podmioty odpowiedzialne za utrzymanie (Dz. Urz. UE L 320/11 z 17 listopada 2012 r. z późn. zm.). Powyższy plan musi określać harmonogram działań Wykonawcy w zakresie wewnętrznego nadzoru nad bezpiecznym prowadzeniem robót budowlanych (z uwzględnieniem ich oddziaływania na ruch kolejowy prowadzony po torach czynnych) oraz osoby odpowiedzialne za sprawowanie tego nadzoru. Plan powinien być zgodny z Wytycznymi opracowania i realizacji Planu monitorowania, które zamieszczone są na stronie internetowej Spółki pod adresem:

<https://www.plk-sa.pl/klienci-i-kontrahenci/akty-prawne-i-przepisy/regulacje-wewnetrzne>

W trakcie realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca ma obowiązek monitorować środki kontroli ryzyka na podstawie planu, o którym mowa powyżej, a w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności (nieprawidłowości, zagrożeń) niezwłocznie podejmować działania korygujące i zapobiegawcze. Wykonawca przekaże Zamawiającemu co kwartał (jeżeli projekt trwa krócej niż rok to co miesiąc) raporty z realizacji planu monitorowania, w tym z przeprowadzanych kontroli oraz wdrożonych działań korygujących i zapobiegawczych wraz z określeniem ich wpływu na harmonogram oraz termin zakończenia umowy.

Ponadto, Wykonawca weźmie pod uwagę obowiązujące Regulacje Zamawiającego i procedury bezpieczeństwa, w tym wymogi wynikające z pisma IBR1-734-93/13 stanowiącego Załącznik nr 8 do PFU, nakładające w szczególności obowiązek dostosowania urządzeń srk na czas długotrwałych zamknięć torowych (wg Ir-19) do prowadzenia ruchu pociągów na podstawie sygnałów zezwalających na semaforach, bez konieczności używania rozkazów pisemnych i/lub sygnałów zastępczych (Sz).

Wykonawca sporządzi również wykaz odstępstw od przepisów (w tym regulacji Zamawiającego), zawierający spis wszystkich wprowadzonych w dokumentacji odstępstw wraz z informacją zawierającą (dla każdego odstępstwa):

- 1) nazwę organu wydającego zgodę;
- 2) numer pisma, za którym zgoda została udzielona (jeśli dotyczy) wraz z datą wydania;
- 3) środki kontroli ryzyka (środki bezpieczeństwa) wdrożone oraz przewidziane do wdrożenia na etapie eksploatacji w związku z zastosowaniem odstępstwa.

Prace w urządzeniach srk niekolidujące z przebudowywaną infrastrukturą należy wykonać wyprzedzająco przed robotami zasadniczymi w branży torowej.

4.9 Plan zarządzania ryzykiem

Wykonawca sporządzi plan zarządzania ryzykiem związanym z realizacją niniejszego zamówienia uwzględniający co najmniej:

- 1) ryzyko finansowe a w tym podwyżki cen materiałów i paliw;
- 2) ryzyko związane z nieprzewidzianymi warunkami fizycznymi (np. niezinventaryzowana infrastruktura podziemna);
- 3) ryzyko związane z dostępnością materiałów;
- 4) ryzyko związane z koniecznością uzyskania opinii, uzgodnień, decyzji administracyjnych;
- 5) ryzyka związane z zamknięciami torowymi;
- 6) ryzyko związane z błędami w dokumentacji projektowej;
- 7) ryzyko organizacyjne związane m.in. z prowadzeniem prac budowlanych przy jednoczesnym ruchu;
- 8) ryzyko związane z nieprzewidzianymi sytuacjami;
- 9) ryzyko związane z warunkami atmosferycznymi;
- 10) ryzyko związane z warunkami geotechnicznymi;
- 11) ryzyka podlegające ubezpieczeniu;
- 12) ryzyko związane z obowiązkami dotyczącymi ochrony środowiska.

Plan zarządzania ryzykiem podlega akceptacji Zamawiającego.

4.10 Plan ochrony środowiska

Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu Plan Ochrony Środowiska (o którym mowa w pkt 4.1) obejmujący m.in. szczegółowy zakres i harmonogram prac z uwzględnieniem wymagań określonych w decyzjach administracyjnych w zakresie ochrony środowiska, (np. decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach – o ile będzie wymagana), w zakresie gospodarki wodnej wynikających z ustawy Prawo wodne, a także wymagania w zakresie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami, decyzjami administracyjnymi oraz wymogami wewnętrznymi Zamawiającego w tym zakresie.

4.11 Szkolenie personelu Zamawiającego

Wykonawca przeprowadzi szkolenia dla personelu Zamawiającego z zakresu obsługi i utrzymania wszystkich instalowanych urządzeń dla następujących branż:

1) Automatyka kolejowa (srk):

- a) Maksymalna liczba osób objętych szkoleniem dla 1 Zakładu Linii Kolejowych (należy uwzględnić oddzielnie dwa IZ), tj.: Zakład Linii Kolejowych w Sosnowcu oraz Zakład Linii Kolejowych w Krakowie.
 - 30 osób z personelu technicznego utrzymania (obsługi technicznej i diagnostycznej),
 - 20 osób z personelu eksploatacji (obsługi),
 - 20 osób z nadzoru sekcji eksploatacji, kontroli i instruktażu,
 - 10 osób wskazanych przez Zamawiającego, którzy będą uprawnieni do przekazywania wiedzy w zakresie instalowanych urządzeń pracownikom Zamawiającego (dla personelu eksploatacji i personelu technicznego),
- b) Tematyka szkolenia z zakresu obsługi i utrzymania powinna obejmować zagadnienia eksploatacyjne opisane w dokumentacji technicznej producenta, w tym techniczno-ruchowej (DTR), planie utrzymania wraz z parametrami RAM oraz zajęcia praktyczne w zakresie:
 - działania i obsługi urządzeń,
 - obsługi technicznej i diagnostycznej,
 - dokonywania pomiarów pod kątem zachowania parametrów oraz ich regulacji,
 - postępowania w przypadku wystąpienia usterek w urządzeniach,
 - omówienie zagadnień związanych z analizą danych z rejestratora urządzeń pokładowych i przytorowych (tzw. Logi) – odczyt danych z rejestratora OBU, RBC, LEU, jak wyglądają takie logi, jak należy je interpretować, narzędzia do ich odczytu i interpretacji.

W przypadku zastosowania nowych rozwiązań technicznych, dla innych branż niż wskazane, które będą wymagały specjalistycznej wiedzy od pracowników utrzymania i obsługi Wykonawca również musi przewidzieć wykonanie takich szkoleń dla personelu Zamawiającego.

Wszystkie szkolenia branżowe muszą zakończyć się przed terminem przekazania do eksploatacji urządzeń, lecz nie wcześniej niż 4 miesiące przed planowanym ich uruchomieniem. Szczegółowy czas i program szkolenia dla każdej branży określa Wykonawca w uzgodnieniu z właściwym/właściwymi Zakładem/Zakładami Linii Kolejowych. Przed

realizacją szkolenia program podlega zatwierdzeniu przez Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych. Program każdego szkolenia powinien zawierać:

- 1) cel szkolenia;
- 2) opis merytoryczny zakresu, formy i czasu szkolenia;
- 3) harmonogram realizacji szkolenia;
- 4) opis kompetencji prowadzących szkolenie i formę jego ukończenia.

Zakres programu szkolenia powinien zawierać tematykę umożliwiającą nabycie umiejętności obsługi i utrzymania urządzeń objętych projektem. W programie powinny być uwzględnione zajęcia praktyczne odpowiadające zakresom prac przewidzianych dla danej grupy szkoleniowej. Zajęcia praktyczne powinny się odbywać na typach urządzeń objętych projektem wykonawczym w warunkach umożliwiających wykonanie ćwiczeń i pokazów odpowiadających zakresowi działań (obsługi i utrzymania) przewidzianemu dla danej grupy szkoleniowej. Liczba uczestników na poszczególnych zajęciach nie powinna przekraczać 15 osób.

Osoby, które należy przeszkolić, każdorazowo wskaże właściwy/właściwe terenowo Zakład/Zakłady Linii Kolejowych.

Po zakończeniu każdego szkolenia Wykonawca powinien:

- 1) wydać uczestnikom zaświadczenia o ukończeniu szkolenia (bez dodatkowych klauzul ich ważności – zwłaszcza terminu ważności), określające umiejętności, jakie nabył w trakcie trwania szkolenia;
- 2) wydać wskazanym pracownikom Zamawiającego zaświadczenia upoważniające do przekazywania wiedzy dla osób z personelu eksploatacji i z personelu technicznego;
- 3) przekazać Zamawiającemu/Użytkownikowi co najmniej jeden komplet dokumentacji szkoleniowej dla każdego rodzaju szkolenia.

Imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zakład/Zakłady Linii Kolejowych, na terenie którego/których zrealizowano zamówienie, należy dołączyć do Operatu kolaudacyjnego. Przyjmuje się, że oferta obejmuje również koszt szkolenia. W czasie trwania okresu gwarancji Wykonawca przeprowadzi dodatkowe szkolenia uzupełniające dla ww. pracowników (1 szkolenie w każdym roku gwarancji), w ciągu dwóch miesięcy od dnia zgłoszenia potrzeby szkolenia przez Zamawiającego.

5. PRZEWIDYWANE ZMIANY W RAMACH PRAWA OPCJI

Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia gotowości do zrealizowania zakresu zamówienia objętego prawem opcji. Wykonawca przewidzi, wyceni i uwzględni w ramach niniejszego zakresu zamówienia modyfikacje w konfiguracji systemu wynikające z zakresu zamówienia opcjonalnego określonego w poniższych punktach.

5.1 Prawo opcji nr 1:

Zakres prawa opcji nr 1 obejmuje rozszerzenie zakresu zadania na linii kolejowej nr 91 o odcinek Kraków Bieżanów – Podłęże, tj. od km 10,918 (granica systemu ETCS wynikająca z zakresu podstawowego zadania) do km 19,880 (granica istniejącego systemu ETCS) wraz z wykonaniem powiązania RBC – RBC Handover (do RBC Tarnów).

Przewiduje się, że uruchomienie Prawa opcji nr 1 może nastąpić po ustaniu kolizji prac

realizowanych na: linii kolejowej nr 91 na odcinku Kraków Bieżanów – Podłęże w ramach projektu: „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II”; oraz na: linii kolejowej nr 95 w ramach projektu: „Budowa połączenia kolejowego Kraków – Niepołomice”. Planowany zakres zmian w układzie torowym oraz warstwie podstawowej systemów srk przedstawiono w dokumentacji projektowej – stanowiącej załącznik nr 11.

W przypadku wdrożenia do realizacji opcji nr 1 Wykonawca będzie zobowiązany wykonać wszelkie prace niezbędne do objęcia systemem ERTMS/ETCS poziomu 2 odcinka Kraków Bieżanów – Podłęże na warunkach i w zakresie analogicznym do wymagań określonych niniejszym PFU. Przewidywany zakres to m.in.: inwentaryzacja, aktualizacja dokumentacji wstępnej (opracowanej w ramach zakresu podstawowego), opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich uzgodnień i niezbędnych decyzji administracyjnych, zabudowa elementów systemu ETCS, integracja z warstwą podstawową, likwidacja dotychczasowej granicy systemu (o ile wystąpi taka konieczność), włączenie zakresu do RBC Kraków Płaszów, wykonanie powiązania RBC – RBC Handover (do RBC Tarnów), przeprowadzenie testów i sprawdzeń (wraz z zapewnieniem sprzętu – pojazdów dla wykonania testów dynamicznych), aktualizacja certyfikatów WE, uzyskanie dopuszczenia do eksploatacji wydawanego przez Prezesa UTK.

Realizacja zakresu objętego prawem opcji nr 1 rozpocznie się na żądanie Zamawiającego złożone w trakcie realizacji zadania lub w okresie zgłaszania wad.

Zakres prac określony w niniejszym punkcie może być realizowany w terminach niezależnych od terminów wynikających z zakresu podstawowego zamówienia. Na realizację zakresu prawa opcji nr 1 przewiduje się następujące etapy:

- Etap 1: wykonanie inwentaryzacji elementów infrastruktury i opracowanie aktualizacji dokumentacji wstępnej – 50 dni kalendarzowych od wydania polecenia realizacji prawa opcji nr 1;
- Etap 2: opracowanie dokumentacji projektowej (Projekty Budowlane) wraz ze złożeniem wniosku o uzyskanie dec. administracyjnych (wniosek podlega weryfikacji i zatwierdzeniu Zamawiającego) – 50 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 1;
- Etap 3: opracowanie dokumentacji projektowej (Projekty Wykonawcze) wraz z pośrednim potwierdzeniem weryfikacji WE na etapie projektowania – 40 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 2;
- Etap 4: wykonanie zabudowy systemu ERTMS/ETCS wraz z wykonaniem powiązania RBC – RBC Handover – 120 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 3;
- Etap 5: przeprowadzenie testów systemu ERTMS/ETCS L2 wraz z uzyskaniem certyfikatu WE na etapie prób końcowych – 50 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 4;
- Etap 6: opracowanie i złożenie wniosku o dopuszczenie do eksploatacji wydawanego przez Prezesa UTK – 30 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 5;
- Etap 7: procedura uzyskania dopuszczenia do eksploatacji wydawanego przez Prezesa UTK – 180 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 6;
- Etap 8: uruchomienie i oddanie systemu do eksploatacji – 30 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 7.

Realizacja zobowiązań wynikających z uruchomienia prawa opcji nr 1 może stanowić część odbioru końcowego podstawowego zakresu zamówienia (o ile uruchomienie prawa opcji nr 1 nastąpi w czasie to umożliwiającym) lub odrębnego odbioru końcowego.

5.2 Prawo opcji nr 2:

Zakres prawa opcji nr 2 obejmuje wprowadzenie zmian w zabudowanych i uruchomionych w ramach niniejszego zadania urządzeniach systemu ERTMS/ETCS poziom 2, wynikających ze zmian w układzie torowym i konfiguracji urządzeń srk w związku z budową łącznicy pomiędzy linią kolejową nr 133, a linią nr 156; w ramach zadania pn. „*Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz*”. Szacowany zakres zmian w układzie torowym oraz warstwie podstawowej systemów srk przedstawiono w dokumentacji projektowej – stanowiącej załącznik nr 12.

Uruchomienie prawa opcji nr 2 może dotyczyć wyłącznie sytuacji, w której realizacja zakresu podstawowego zadania została zakończona bez uwzględnienia zmian wynikających z budowy łącznicy pomiędzy linią kolejową nr 133, a linią nr 156. W przypadku, gdy budowa łącznicy pomiędzy linią kolejową nr 133, a linią nr 156 będzie się pokrywać z okresem realizacji niniejszego zadania, Wykonawca zobowiązany będzie do zaprojektowania i zabudowy systemu ERTMS/ETCS poziom 2 w formie docelowej w ramach zamówienia podstawowego.

Informacja uzupełniająca: w ramach zakresu podstawowego zadania przyjęto dostępność frontu robót na odcinku Jaworzno Szczakowa – Pieczętyka od czerwca 2028 roku.

W przypadku wdrożenia do realizacji opcji nr 2: Wykonawca będzie zobowiązany dokonać wszelkich niezbędnych zmian w konfiguracji systemu ERTMS/ETCS poziom 2, w tym m.in.: zabudowie dodatkowych elementów systemu, zmiany w aplikacji RBC, zmiany w oprogramowaniu i konfiguracji balis. Ponadto Wykonawca przeprowadzi wszelkie czynności formalno-prawne (takie jak m.in. aktualizacja dokumentacji wstępnej, opracowanie dokumentacji projektowej, uzyskanie uzgodnień, uzyskanie decyzji administracyjnych, aktualizacja certyfikatu WE podsystemu) i zapewni niezbędny sprzęt (w tym pojazdy kolejowe) w celu przetestowania, odbioru i przekazania do eksploatacji zakresu prawa opcji, adekwatnie jak dla systemu ETCS objętego zamówieniem podstawowym (tj. zgodnie z wymaganiami niniejszego PFU).

Realizacja zakresu objętego prawem opcji nr 2 rozpocznie się na żądanie Zamawiającego złożone w okresie zgłaszania wad. Wykonanie zobowiązań przez Wykonawcę w tym zakresie będzie stanowić przedmiot odrębnego odbioru końcowego tych prac, innego niż przewidziany w ramach realizacji zakresu podstawowego Zamówienia.

Na realizację zakresu prawa opcji nr 2 przewiduje się następujące etapy:

- Etap 1: wykonanie inwentaryzacji elementów infrastruktury i opracowanie aktualizacji dokumentacji wstępnej – 30 dni kalendarzowych od wydania polecenia realizacji prawa opcji nr 1;
- Etap 2: opracowanie dokumentacji projektowej (Projekty Budowlane) wraz ze złożeniem wniosku o uzyskanie dec. administracyjnych (wniosek podlega weryfikacji i zatwierdzeniu Zamawiającego) – 50 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 1;
- Etap 3: opracowanie dokumentacji projektowej (Projekty Wykonawcze) wraz z pośrednim potwierdzeniem weryfikacji WE na etapie projektowania – 30 dni

kalendaryzowanych od zakończenia Etapu 2;

- Etap 4: wykonanie zabudowy systemu ERTMS/ETCS – 30 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 3;
- Etap 5: przeprowadzenie testów systemu ERTMS/ETCS L2 wraz z uzyskaniem certyfikatu WE na etapie prób końcowych – 30 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 4;
- Etap 6: opracowanie i złożenie wniosku o dopuszczenie do eksploatacji wydawanego przez Prezesa UTK – 30 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 5;
- Etap 7: procedura uzyskania dopuszczenia do eksploatacji wydawanego przez Prezesa UTK – 180 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 6;
- Etap 8: uruchomienie i oddanie systemu do eksploatacji – 30 dni kalendarzowych od zakończenia Etapu 7.

Zamawiający zastrzega możliwość uruchomienia i finansowania Opcji nr 2 w całości lub w części tego wymagającej.

5.3Prawo opcji nr 3:

Zakres prawa opcji obejmuje włączenie urządzeń przejazdowych do zabudowywanego systemu ERTMS/ETCS na warunkach określonych w pkt 4.3.9 niniejszego PFU. Prawo opcji dotyczy przejazdów nieujętych w zakresie podstawowym zadania, tj. przewidzianych do likwidacji w ramach zadania pn. *„Budowa obiektów inżynierskich wraz z likwidacją przejazdów kolejowo – drogowych w poziomie szyn na odcinku Jaworzno Szczakowa – Kraków na linii kolejowej nr 133 Dąbrowa Górnicza Żąbkowice – Kraków Główny”*:

- 1) Linia kolejowa nr 133 km 34,354
- 2) Linia kolejowa nr 133 km 41,214
- 3) Linia kolejowa nr 133 km 48,848
- 4) Linia kolejowa nr 133 km 61,829

W przypadku rezygnacji z likwidacji któregoś z wyżej wskazanych przejazdów; w ramach prawa opcji: Wykonawca – na polecenie Zamawiającego; będzie zobowiązany do zrealizowania całości zakresu prac niezbędnego dla włączenia urządzeń przejazdowych do zabudowywanego systemu ERTMS/ETCS.

W ramach przedkładanej oferty, Wykonawca wyceni indywidualnie dla każdego z przejazdów (na warunkach tożsamyh z realizacją analogicznego zakresu prac w ramach niniejszego zadania) koszt włączenia urządzeń przejazdowych do zabudowywanego systemu ERTMS/ETCS.

Zamawiający zastrzega możliwość uruchomienia i finansowania Opcji w całości lub w części tego wymagającej (tj. w zakresie jednej lub więcej lokalizacji oraz w całości lub części zakresu rzeczowego).

Decyzja o uruchomieniu Opcji lub jej części zostanie wydana w formie polecenia Zamawiającego.

Informacja dodatkowa: Przejazd w km 37,592 linii kolejowej nr 133 oraz przejazd w km 52,709 linii kolejowej nr 133 zostaną przekwalifikowane z kategorii B na przejście pieszo-rowerowe

kategori E z zachowaniem istniejących urządzeń srk. Implementacje przedmiotowych przejazdów w systemie ERTMS/ETCS należy uwzględnić w ramach zakresu podstawowego zadania

5.4 Prawo opcji nr 4:

Zakres prawa opcji nr 4 obejmuje wprowadzenie zmian w zabudowanych i uruchomionych w ramach niniejszego zadania urządzeniach systemu ERTMS/ETCS poziom 2, w zakresie niezbędnym do zapewnienia funkcji RBC – RBC Handover z urządzeniami systemu ETCS poziom 2 przewidzianymi do zabudowy w ramach innych zadań.

Uruchomienie prawa opcji nr 4 może dotyczyć wyłącznie sytuacji, w której realizacja zakresu podstawowego zadania została zakończona. W przypadku, gdy powiązanie RBC z RBC zadania sąsiedniego będzie się pokrywać z okresem realizacji niniejszego zadania, Wykonawca zgodnie z zapisami niniejszego PFU (w pkt 4.3.1 oraz pkt 4.3.13) zobowiązany będzie do współpracy z innymi wykonawcami systemu ETCS w celu powiązania RBC wraz z implementacją funkcji handover.

W ramach prawa opcji nr 4: Wykonawca dokona w zabudowanych w ramach niniejszego zadania urządzeniach systemu ERTMS/ETCS poziom 2 niezbędnych zmian w konfiguracji systemu m.in.: w oprogramowaniu RBC, oprogramowaniu i zmiany konfiguracji balis oraz weźmie udział w testach integracyjnych niezbędnych do zapewnienia funkcji RBC – RBC Handover z urządzeniami systemu ETCS poziom 2 przewidzianymi do zabudowy w ramach innych zadań.

Ponadto, Wykonawca przewidzi zakres prac oraz wyceni koszty związane ze współpracą z innymi wykonawcami w zakresie niezbędnym i koniecznym do realizacji skutecznego powiązania (bezpiecznego i niewprowadzającego ograniczeń eksploatacyjnych) urządzeń zabudowywanych w ramach niniejszego zadania z urządzeniami przewidywanymi do zabudowy i wymagającymi powiązania (zapewnienie funkcji RBC-RBC Handover).

W ramach prawa opcji nr 4, Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia gotowości i realizacji współpracy z innymi wykonawcami realizującymi roboty budowlane lub dostawy na rzecz Zamawiającego, a które wymagają powiązania z urządzeniami zabudowanymi w ramach niniejszego zadania. Współpraca będzie odbywać się za pośrednictwem Zamawiającego i/lub Inżyniera.

Realizacja współpracy Wykonawcy z innymi Wykonawcami, o której mowa w niniejszym rozdziale, rozpocznie się na żądanie Zamawiającego złożone w trakcie realizacji Zamówienia (włącznie z okresem zgłaszania wad). Wykonanie zobowiązań przez Wykonawcę w tym zakresie może stanowić przedmiot odrębnego odbioru końcowego tych prac, innego niż przewidziany w ramach realizacji Zakresu podstawowego Zamówienia.

Zakres prac określony w niniejszym punkcie może być realizowany w terminach niezależnych od terminów wynikających z zakresu podstawowego zamówienia.

Zamawiający zastrzega możliwość uruchomienia i finansowania prawa opcji nr 4 w całości lub w części tego wymagającej.

Zamawiający zastrzega możliwość kilkukrotnego uruchomienia prawa opcji nr 4 (w zależności od postępów w wdrażaniu systemów ETCS poziomu 2 na liniach stycznych do systemu zabudowanego w ramach niniejszego zamówienia).

CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA

6. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

6.1 Informacje o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że w odniesieniu do nieruchomości, na których będą realizowane roboty budowlane, objętych umową zawartą z PKP S.A. Nr D50-KN-1L/01 z dnia 27.09.2001 r. o uregulowanym na rzecz PKP S.A. stanie prawnym oraz do których legitymuje się tytułem prawnym, posiada prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane (oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – zostanie przekazane Wykonawcy). W sytuacji, gdy realizacja inwestycji wykroczy poza ww. nieruchomości, prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane Wykonawca jest zobowiązany pozyskać od podmiotów uprawnionych do wydania tego prawa na rzecz Zamawiającego (ip.. w przypadku gruntów pokrytych wodami).

6.2 Kontrola jakości Robót

1. Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inżyniera zgodnie z Warunkami Umowy, w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień Umowy.
2. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za prowadzenie i jakość Robót, za stosowane metody wykonywania Robót, za zastosowane wyroby zgodnie z warunkami Umowy, Prawem i opracowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, a także poleceniami Inżyniera.
3. Jakość Robót będzie kontrolowana w trakcie wykonywania Robót i ma być zgodna w wymaganiach STWiORB, PZJ, projektu organizacji i technologii robót i Regulacjami Zamawiającego.
4. Kontroli bieżącej i sprawdzaniu wykonywanych robót budowlanych będą w szczególności poddane:
 - 1) rozwiązania zawarte w dokumentacji projektowej przed ich skierowaniem do realizacji robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami Umowy;
 - 2) stosowane wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych;
 - 3) zgodność wykonania robót budowlanych z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
5. Wykonawca zobowiązuje się:
 - 1) przekazywać Zamawiającemu na bieżąco dane dotyczące zaangażowania liczby personelu, sprzętu i materiałów na poszczególnych odcinkach w określonym czasie i inne informacje o planowanej wielkości zatrudnienia, planowanych dostawach materiałów o strategicznym znaczeniu dla projektu.

6.3 Stosowanie się do Prawa i innych przepisów

Stan prawny opisany w PFU, to stan prawny aktualny na dzień Daty Odniesienia.

W SWZ Zamawiający opisał przedmiot zamówienia w pierwszej kolejności przy wykorzystaniu Polskich Norm przenoszących normy europejskie, ale również przy pomocy norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie, norm międzynarodowych, norm wydawanych przez Międzynarodowy Związek Kolei i europejskie organizacje normalizacyjne. Normy, które ma spełniać przedmiot zamówienia, zostały wskazane w:

- 1) treści niniejszego dokumentu;
- 2) Regulacjach Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w PFU oraz Regulacjach Zamawiającego. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest również uwzględnić wymogi wynikające z Księgi Identyfikacji Wizualnej PKP Polskich Linii Kolejowych S.A., w tym treści Rozdziału 7 dotyczącego kolorystyki budynków i budowli kolejowych.

7. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1.** Wymagania dla dokumentacji w formie elektronicznej;
- Załącznik 2.** WWiORB;
- Załącznik 3.** Plany schematyczne;
- Załącznik 4.** Specyfikacja interfejsu CBI-CBR
- Załącznik 5.** ERTMS/ETCS test format for operational testing v. 1.2
- Załącznik 6.** Appendix A – Functions and issues list v.7 z późn. zm.
- Załącznik 7.** Scenariusze Operacyjne
- Załącznik 8.** Pismo IBR1-734-93/13 z dnia 23 maja 2013 dotyczące prawidłowego postępowania w zakresie przekazania infrastruktury do eksploatacji
- Załącznik 9.** Pismo IAT3 – 071 431/14 z 24 lipca 2014 r dotyczące procedur postępowania z infrastrukturą telekomunikacyjną
- Załącznik 10.** Protokół wstępnej kwalifikacji materiałów przewidzianych do pozyskania w ramach prowadzonych usług i robót
- Załącznik 11.** Dokumentacja projektowa pn.: Zaprojektowanie (w zakresie branży srk) i kompleksowe wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 622 na odcinku F+J Podłęże R401 – Gdów / Podłęże R301 – Podłęże Balachówka w ramach projektu pn.: „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II;
- Załącznik 12.** Dokumentacja projektowa pn.: Budowa połączenia kolejowego Kraków – Olkusz

Załącznik nr 1 - Wymagania dla dokumentacji w formie elektronicznej

O ile gdziekolwiek w niniejszym dokumencie mowa jest o dokumentacji elektronicznej dostarczanej Zamawiającemu, należy przez to rozumieć formaty plików, które będą możliwe do odczytania/edytowania przez aplikacje będące w dyspozycji Zamawiającego (MS Office, AutoCAD, Adobe Reader, ArcGIS / QGIS).

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji dodatkowo w formie elektronicznej, według wymagań wymienionych poniżej.

- 1) Dokumentacja elektroniczna powinna być dostarczona przez Wykonawcę w dwóch formatach elektronicznych:
 - a) w formacie źródłowym, nadającym się do edytowania,
 - b) w formacie przygotowanym do pobierania z Internetu lub udostępniania na nośnikach elektronicznych.
- 2) Ewentualne wady dokumentacji elektronicznej są równoważne wadom konwencjonalnej dokumentacji papierowej, przedstawionej do odbioru z podpisami i pieczęciami Wykonawcy. Zamawiający będzie żądał usunięcia wad dokumentacji elektronicznej z takimi samymi konsekwencjami, jakie odnoszą się do wad dokumentacji wydrukowanej (papierowej).
- 3) Wykonawca zobowiązany jest do złożenia oświadczenia w protokole odbioru końcowego, albo oddzielnie, o zgodności formy elektronicznej z formą papierową oraz o kompletności materiałów elektronicznych.
- 4) Każdy komplet przekazywanej dokumentacji musi zawierać na dwóch nośnikach elektronicznych, odrębnie:
 - a) z dokumentacją źródłową - w plikach źródłowych: pliki DOC (DOCX), XLS (XLSX), DWG/DGN, JPG, MPP, PPT, SHP
 - b) z dokumentacją w formacie przeznaczonym do publikowania w Internecie - pliki PDF, DWF.
- 5) Foldery utworzone na obu nośnikach elektronicznych dla poszczególnych teczek dokumentacji muszą być zgodne ze spisem zawartości teczki dokumentacji.
- 6) Forma elektroniczna musi zawierać dodatkową, odrębną część, zawierającą zeskanowane w formacie PDF wszystkie dokumenty formalno-prawne, w tym uzgodnienia.
- 7) Pliki znajdujące się w folderach nośnika elektronicznego muszą być zgodne z zawartością każdego tomu dokumentacji. Jeżeli pewne fragmenty dokumentacji są tworzone specjalnymi programami np. do kosztorysowania, to efekt działania tych programów musi być plikiem w formacie PDF, uzyskanym w procesie wydruku albo wyjątkowo, jako skan wydruków.
- 8) Opisy, kalkulacje, kosztorysy i inna dokumentacja elektroniczna o charakterze opisowym musi być dostarczona w plikach w formacie PDF, wykonanych z rozdzielczością około 300 dpi. Wszystkie użyte czcionki muszą być zawarte w plikach w formacie PDF.
- 9) Każdy plik w formacie DWG/DGN musi zawierać poza arkuszem „Model” również arkusze wszystkich zawartych w projekcie wydruków.
- 10) Rysunki techniczne powinny być dostarczone w plikach formatu DWF, zachowujących warstwowość i wszystkie elementy rysunku finalnego - w tym podkłady geodezyjne, mapy,

działki itp.

- 11) Plany schematyczne, rysunki i inne elementy graficzne powinny być dostarczone w jednym z formatów DWG, DGN, DXF, lub SHP wraz z załączonymi podkładami w formacie TIFF/JPG/CIT w rozdzielczości gwarantującej odczyt dokumentacji przy zakładanej skali.
- 12) Dopuszcza się zamiennik w formacie PDF dla pliku DWF bez zachowania warstwowości (tworzone w niektórych programach jako zadanie wydruku), ale zamiennik musi pokazywać wszystkie warstwy i opisy, wydrukowane w dokumentacji papierowej.
- 13) Wszystkie teksty i szczegóły graficzne dokumentacji udostępnianej w plikach formatów PDF i DWF, muszą być rozpoznawalne po zastosowaniu odpowiedniego powiększenia;
- 14) Wizualizacje wybranych obiektów na potrzeby działań informacyjnych i promujących, zostaną wykonane i przekazane w formatach zgodnych z pkt 3.5 PFU;
- 15) Obowiązkowo należy zamieścić w dokumentacji elektronicznej wszystkie odnośniki, czcionki i inne elementy dokumentów opisowych oraz rysunków, umożliwiające właściwe korzystanie z wersji elektronicznej.
- 16) Żaden plik, otwierany z nośnika elektronicznego dostarczonej przez Wykonawcę dokumentacji, nie może zgłaszać braku czcionki, stylu ani jakiegokolwiek innego elementu tekstu lub rysunku pomocniczego, wprowadzonego do rysunku projektowanego przez załączenia.
- 17) Dokumentacja w formacie przeznaczonym do pobierania z Internetu (patrz punkt 1.b) nie może być w żaden sposób zabezpieczona przed zmianami.
- 18) Dokumenty przeznaczone do dalszego wypełniania przez oferentów (przedmiary, puste kosztorysy i inne) muszą być niezabezpieczonymi plikami Word i Excel.
- 19) Dokumenty zawarte w plikach formatów PDF i DWF nie mogą mieć żadnych wstawek reklamowych ani łączyć do stron internetowych twórców/dystrybutorów programów tworzących pliki w formatach PDF lub DWF.
- 20) Nazwy plików i folderów muszą być w miarę krótkie (nie dłuższe niż 64 znaki) i w miarę możliwości bez polskich liter, ale powinny kojarzyć się z nazwami/tytułami opracowań oraz rysunków.
- 21) Nośniki elektroniczne muszą być nagrane zgodnie z następującymi wytycznymi:
 - a) pliki muszą być uporządkowane w folderach,
 - b) pliki nie mogą być spakowane w żadnym formacie (zip, rar),
 - c) pliki nie mogą być w żaden sposób chronione hasłem,
 - d) nośniki muszą zawierać plik z pełnym indeksem zawartości, uwzględniającym wszystkie załączniki,
 - e) nośniki elektroniczne i ich opakowania muszą być opisane.
- 22) Czcionki użyte w dokumentach opisowych powinny być typowymi czcionkami MS Windows.
- 23) Dokumentacja opisowa musi mieć ponumerowane strony w stopce z podaniem całkowitej liczby stron w dokumencie.
- 24) Spisy treści dokumentów w formatach edytowalnych i w formacie PDF muszą zawierać hiperłącza do tytułów rozdziałów.
- 25) Dla prezentacji preferowanym programem jest MS PowerPoint (pliki w formacie PPT).

- 26) Arkusze kalkulacyjne Excel powinny być przekazane tak, aby zawierały aktywne formuły pozwalające na prześledzenie sposobu przeprowadzenia wyliczeń, a także wszystkie założenia i dane wejściowe oraz arkusze obliczeniowe. Arkusze muszą być przygotowane w taki sposób, aby możliwa była kontrola poprawności przygotowanych wyliczeń, tj. powiązania między komórkami muszą być zapisane w postaci formuł, a widok zawartości komórek nie może być w żaden sposób utrudniony ani chroniony hasłem. Zmiana wartości jakiegokolwiek parametru w modelu powoduje automatyczne przeliczenie wszystkich pozostałych.
- 27) Wymagania dla dokumentacji geodezyjno - kartograficznej w formie elektronicznej zostały określone w standardzie „Rodzaje i obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. - Ig-1”.

Załącznik nr 2 - WWiORB

Załącznik nr 3 – Plany Schematyczne

Załącznik nr 4 – Specyfikacja interfejsu CBI-CBR

Załącznik nr 5 - ERTMS/ETCS test format for operational testing v. 1.2

Załącznik nr 6 - Appendix A – Functions and issues list v.7 z późn. zm.

Załącznik nr 7 – Scenariusze Operacyjne

Załącznik nr 8 - Pismo IBR1-734-93/13 z dnia 23 maja 2013 dotyczące prawidłowego postępowania w zakresie przekazania infrastruktury do eksploatacji

Załącznik nr 9 - Pismo IAT3 – 071 431/14 z 24 lipca 2014 r dotyczące procedur postępowania z infrastrukturą telekomunikacyjną

Załącznik nr 10 - Protokół wstępnej kwalifikacji materiałów przewidzianych do pozyskania w ramach prowadzonych usług i robót

Załącznik nr 11 - Dokumentacja projektowa: Zaprojektowanie (w zakresie branży srk) i kompleksowe wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 622 na odcinku F+J Podłęże R401 – Gdów / Podłęże R301 – Podłęże Balachówka w ramach projektu pn.: „Budowa nowej linii kolejowej Podłęże - Szczyrzyc - Tymbark/Mszana Dolna oraz modernizacja istniejącej linii kolejowej nr 104 Chabówka - Nowy Sącz - Etap II;

**Załącznik nr 12 - Dokumentacja projektowa: Budowa połączenia kolejowego
Kraków – Olkusz**

Załącznik nr 13 - Wykaz kontaktów Interwencyjnych