

**SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
DLA PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE ROBÓT DLA ZADANIA PN.
REWITALIZACJA LINII KOLEJOWEJ NR 181 HERBY NOWE –
OLEŚNICA NA ODCINKU KĘPNO – OLEŚNICA Z ELEKTRYFIKACJĄ**

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

**Projekt planowany do realizacji ze środków Krajowego Programu Odbudowy i
Zwiększania Odporności**

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Rewitalizacja linii kolejowej nr 181 Herby Nowe – Oleśnica na odcinku Kępno – Oleśnica z elektryfikacją”.

Adres obiektu budowlanego: Linia kolejowa 181 Herby Nowe – Oleśnica na odcinku Kępno – Oleśnica, km 101,892 – 149,109.

Nazwy i Kody Robót:

Dział:	45000000-7	Roboty budowlane
	71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Grupa Robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej lub wodnej
Klasa Robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei
Kategoria Robót:	45234000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy kolei i systemów transportowych
	45232220-0	Roboty budowlane w zakresie podstacji
	45232210-7	Roboty w budowlane w zakresie linii napowietrznych
	45234100-7	Budowa kolei
	45234113-1	Rozbiórka torów
	45234116-2	Budowa torów
	45234115-5	Roboty w zakresie sygnalizacji kolejowej
	45231400-9	Roboty elektroenergetyczne

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: Janusz Kanik

Program funkcjonalno- użytkowy nr IRRK4/6/5-223-01/2022 AS IRE-02921-I opracował:
Zespół w składzie:

Wojciech Marszałek
Andrzej Skrzypek
Mariusz Kocot

SPIS ZAWARTOŚCI PFU

CZĘŚĆ I - OPISOWA.....	6
1. WYKAZ SKRÓTÓW I OBJAŚNIENIA POJĘĆ UŻYTYCH W TEKŚCIE.....	7
2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	9
2.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów	11
2.1.1 Orientacja na mapie Polski	11
2.1.2 Orientacja w regionie	12
2.1.3 Lokalizacja obiektów	12
2.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	13
2.2.1 Koordynacja z innymi Inwestycjami.....	13
2.2.2 Opis stanu istniejącego.....	13
2.2.2.1 Nawierzchnia torowa	13
2.2.2.1.1 Rozjazdy	19
2.2.2.1.2 Geometria	20
2.2.2.1.3 Podtorze.....	25
2.2.2.2 Obiekty inżynieryjne	25
2.2.2.3 Przejazdy kolejowo – drogowe	28
2.2.2.4 Budowle i obiekty obsługi podróżnych.....	30
2.2.2.5 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym.....	31
2.2.2.6 Elektroenergetyka trakcyjna	32
2.2.2.7 Elektroenergetyka nietrakcyjna.....	34
3. ZAKRES ROBÓT	36
3.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	37
3.2 Badania.....	37
3.2.1 Badania jakości wód opadowo-roztopowych.....	37
3.3 Dokumentacja projektowa.....	39
3.3.1 Geodezyjna dokumentacja do celów projektowych	39
3.3.2 Wnioski o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	41
3.3.3 Operaty szacunkowe	42
3.3.4 Projekt budowlany.....	43
3.3.5 Projekty wykonawcze.....	44
3.3.6 Wymagania w zakresie formy dokumentacji projektowej.....	51
3.4 Dokumentacja niezbędna do uzyskania pozwolenia na użytkowanie	53
3.5 Operat kołaudacyjny.....	53
3.5.1 Plan utrzymania	54
3.5.2 Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.....	55
3.5.3 Dokumentacja powykonawcza branży srk:.....	57
3.6 Promocja projektu	58
3.7 Roboty budowlane.....	58
3.7.1 Nawierzchnia kolejowa	59
3.7.1.1 Tory.....	59
3.7.1.2 Rozjazdy	63
3.7.2 Podtorze	65
3.7.2.1 Ławy torowiska.....	66
3.7.2.2 Odwodnienie	66
3.7.2.3 Reprofilacja skarp nasypów.....	68

3.7.2.4	Usuwanie drzew i krzewów	68
3.7.3	Obiekty inżynierskie	68
3.7.4	Przejazdy kolejowo – drogowe	73
3.7.5	Budowle i obiekty obsługi podróżnych	83
3.7.5.1	Przebudowa peronów, wiat peronowych, dojeżdżalnie do peronów, architektury peronowej oraz instalacji	83
3.7.5.2	Zabudowa nastawni.	86
3.7.5.3	Rozbiórka budowli	87
3.7.6	Urządzenia sterowania ruchem kolejowym	88
3.7.6.1	Wymagania funkcjonalno-użytkowe względem urządzeń srk	90
3.7.6.1.1	Stacyjne systemy sterowania ruchem	91
3.7.6.1.2	Jednoodstępowa (półsamoczynna) blokada liniowa	91
3.7.6.1.3	Systemy zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach w poziomie szyn	92
3.7.6.1.4	Systemy nadrzędne (LCS)	93
3.7.6.1.5	Wymagania dotyczące pracy urządzeń	95
3.7.6.1.6	Wymagania elektryczne	95
3.7.6.1.7	Wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej	95
3.7.6.1.8	Wymagania w zakresie odporności na wibracje i udary mechaniczne ..	96
3.7.6.1.9	Wymagania w zakresie konstrukcji i technologii	96
3.7.6.1.10	Wymagania dla urządzeń wewnętrznych	96
3.7.6.1.11	Wymagania dla urządzeń zewnętrznych	98
3.7.6.1.12	Wymagania w zakresie prób technicznych	100
3.7.7	Telekomunikacja	101
3.7.8	Elektroenergetyka trakcyjna i nietrakcyjna	102
3.7.8.1	Opis prac dotyczących sieci trakcyjnej	105
3.7.8.2	Wymagania dla urządzeń sieci trakcyjnej	105
3.7.8.3	Fundamenty	107
3.7.8.4	Konstrukcje wsporcze	107
3.7.8.5	Osprzęt sieci jezdnej	107
3.7.8.6	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej 3 kV DC. Uszynienia i sieć powrotna	108
3.7.8.7	Zasilacze trakcyjne oraz kable powrotne	109
3.7.8.8	Sterowanie łącznikami sieci trakcyjnej	110
3.7.9	Roboty budowlane związane z budową/przebudową podstacji trakcyjnych i LPN	111
3.7.9.1	Drogi kołowe	113
3.7.9.2	Obiekty kubaturowe wybudowane na potrzeby układu zasilania (budynek PT)	113
3.7.9.3	Podstawowe wymagania, parametry i wyposażenie podstacji w zakresie urządzeń elektroenergetycznych	117
3.7.10	Elektroenergetyka nietrakcyjna	126
3.7.10.1	Elektroenergetyka do 1 kV	126
3.7.10.1.1	Opis robót dot. urządzeń elektroenergetyki do 1 kV	127
3.7.10.2	Elektryczne ogrzewanie rozjazdów	130
3.7.10.3	Oświetlenie obiektów i obszarów kolejowych	131
3.7.10.4	Elektroenergetyczne linie zasilające nN	133
3.7.11	Ochrona środowiska	134
3.7.11.1	Ochrona przed hałasem i drganiami	135
3.7.11.2	Pomiary po - realizacyjne	137

3.7.11.3 Wymagania w zakresie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	137
3.7.11.4 Opracowanie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko	137
3.7.11.5 Wymagania w zakresie gospodarki odpadami	139
3.7.11.6 Wymagania w zakresie usuwania drzew i krzewów	139
3.7.11.7 Wymagania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej	142
3.7.12 Kolizje z sieciami zewnętrznymi	144
3.7.12.1 Infrastruktura w zakresie sieci elektrycznych i elektroenergetycznych	146
3.7.13 Inne roboty	146
4. POZOSTAŁE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	147
4.1 Prace przygotowawcze, przygotowanie terenu i zaplecza budowy	147
4.1.1 Zaplecze budowy i zagospodarowanie terenu	147
4.1.2 Koszty związane z zagospodarowaniem terenu budowy i zaplecza budowy ..	149
4.2 Organizacja ruchu drogowego i kolejowego w czasie realizacji Robót	150
4.2.1 Organizacja ruchu drogowego w czasie realizacji Robót	150
4.2.2 Organizacja ruchu kolejowego w czasie realizacji Robót	150
4.3 Warunki i wymagania w trakcie realizacji Robót	152
4.3.1 Wymagania i warunki w stosunku do użytych wyrobów budowlanych	154
4.4 Odbiory	155
4.4.1 Odbiory dokumentacji projektowej	155
4.4.2 Odbiory częściowe (w tym robót zanikających lub ulegających zakryciu)	156
4.4.3 Odbiory techniczne	156
4.4.4 Odbiór złącz szynowych	156
4.4.5 Odbiory eksploatacyjne	156
4.4.6 Odbiory końcowe	156
4.4.7 Odbiory gwarancyjne (przeeglądy) i pogwarancyjne (ostateczne)	157
4.5 Ochrona przeciwpożarowa	157
4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej	157
4.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy	158
4.7.1 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	159
4.8 Bezpieczeństwo systemu kolejowego	159
4.9 Plan zarządzania ryzykiem	160
4.10 Plan ochrony środowiska	161
4.11 Szkolenie personelu Zamawiającego	161
CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA	164
5. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	165
5.1 Informacje o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane ...	165
5.2 Certyfikacja	165
5.3 Kontrola jakości Robót	166
5.4 Stosowanie się do Prawa i innych przepisów	167
6. ZAŁĄCZNIKI	168
Załącznik nr 1 - Wymagania dla dokumentacji w formie elektronicznej	169

CZĘŚĆ I - OPISOWA

1. WYKAZ SKRÓTÓW I OBJAŚNIENIA POJĘĆ UŻYTYCH W TEKŚCIE

Pojęcie/skrót	Opis
Czas na Ukończenie	Czas na Ukończenie w rozumieniu warunków umowy w SubKLAUZULI 1.1.3.3.
Djp	druć jezdny profilowany
DŚU	Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach
Eor	elektryczne ogrzewanie rozjazdów
IZ	Zakłady Linii Kolejowych w Ostrowie Wielkopolskim i we Wrocławiu tj. właściwe terytorialnie jednostki zamawiającego odpowiadające 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.
LPN	Linia Potrzeb Nietrakcyjnych (linia zasilająca średniego napięcia - SN)
Obręb przejazdu	odcinek w obrębie torowiska kolejowego pomiędzy rogatkami, a gdy nie ma rogatek – odcinka długości 4 m od skrajnej szyny z każdej strony przejazdu.
PFU	niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy
PKP PLK S.A.	Zamawiający – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z siedzibą w Warszawie
PL-2000	układ współrzędnych płaskich prostokątnych, przeznaczony głównie dla map wielkoskalowych
PnB	Pozwolenia na budowę
PODGiK	Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Pociąg do wymiany torów	zespół złożony z kombajnu torowego wraz z wagonami do transportu starych i nowych elementów rusztu torowego lub układarka nawierzchni kolejowej poruszająca się po warstwie podsypki, z przednią częścią maszyny posadowioną na podwoziu gąsienicowym.
Pociąg montażowy	pociąg do montażu słupów trakcyjnych na fundamentach palowych, demontażu istniejących słupów trakcyjnych, odciągów, dźwigarów bramek i fundamentów tradycyjnych (blokowych) a także do przewozów słupów, fundamentów palowych i tradycyjnych.
Pociąg sieciowy	pociąg do demontażu i montażu sieci jezdnej oraz dokonania sprawdzenia sieci jezdnej po montażu (sprawdzenie odległości izolacyjnych, odsuwów sieci, przebiegów sieci nad rozjazdami, rozstawiania wieszaków, profilowania sieci itp.). Pociąg ma być wyposażony w pantograf pomiarowy

Palownica	maszyna samojezdna służąca do posadowienia fundamentów palowych pod konstrukcje wsporcze i odciążenia sieci trakcyjnej
Prawo	W rozumieniu warunków umowy w SubKLAUZULI 1.1.6.5.
Prawo Budowlane	Ustawa Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. 2020 poz.1333 z późn. zm
PZGIK	Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny
Regulacje Zamawiającego	instrukcje, wytyczne, Standardy Techniczne, Dokumenty Normatywne, warunki techniczne, zasady i procedury obowiązujące w spółce PKP PLK S.A., których tekst znajduje się na stronie internetowej http://www.plk-sa.pl w zakładce Dla klientów i kontrahentów> Akty prawne i przepisy oraz na platformie zakupowej Zamawiającego w katalogu „Inne dokumenty odniesienia”.
Sbl	Wieloodstępowa (samoczynna) blokada liniowa
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
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 $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem), przyjęte do stosowania w PKP PLK S.A. uchwałą nr 263/2010 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 14 czerwca 2010 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
Układka toru	proces układania i montażu toru na torowisku, wykonywany w technologii zmechanizowanej z transportem podkładów i szyn.
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
Zaakceptowana Kwota Kontraktowa	Zaakceptowana Kwota Kontraktowa określona w warunkach umowy w SubKLAUZULI 1.1.4.1.
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
Pozostałe pojęcia lub określenia użyte w PFU, a pisane wielką literą, należy rozumieć tak, jak zostały zdefiniowane w Umowie.	

Ilekcroć 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.

2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Realizacja zadania pn. „Rewitalizacja linii kolejowej nr 181 Herby Nowe – Oleśnica na odcinku Kępno – Oleśnica z elektryfikacją od km 101,892 – 149,109 prowadzona będzie w systemie „projekt i budowa” na podstawie Warunków ogólnych kontraktu FIDIC - „Warunków kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę” COSMOPOLI CONSULTANTS, wydanie angielsko - polskie 2000, tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999, oraz Warunków szczególnych kontraktu określonych Umową.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz wykonanie robót torowych dla jednotorowej linii kolejowej nr 181 na odcinku od km 101,892 – 149,109 wraz z urządzeniami sterowania i zasilania trakcyjnego, siecią trakcyjną, obiektami inżynierskimi, budowlami i obiektami obsługi podróźnych i przejazdami kolejowo drogowymi w zakresie określonym w PFU w punkcie 3.7.

Całość przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie:

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) przeprowadzenie oceny zgodności każdego podsystemu strukturalnego objętego zakresem zamówienia na każdym etapie (projektowania, budowy i końcowych prób podsystemu);
- 4) wykonanie kompleksowej dokumentacji powykonawczej, a w tym m.in. inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

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.

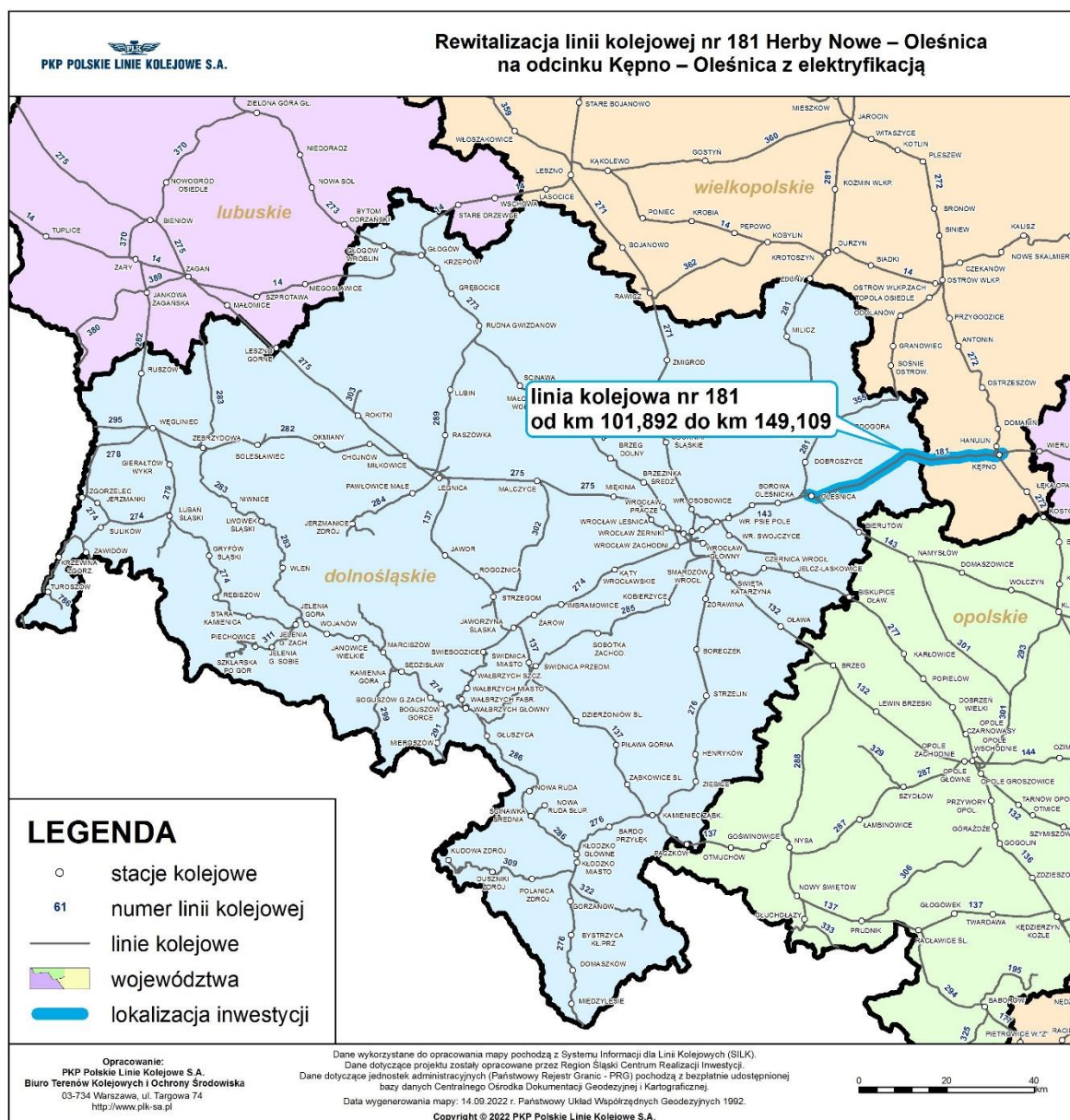
2.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów

2.1.1 Orientacja na mapie Polski



Rys 2.1. Lokalizacja inwestycji na terenie Polski

2.1.2 Orientacja w regionie



Rys 2.2. Lokalizacja inwestycji na terenie województwa wielkopolskiego i dolnośląskiego

2.1.3 Lokalizacja obiektów

Zakres Robót objęty zamówieniem znajduje się na obszarze działania PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.:

- 1) Zakładu Linii Kolejowych w Ostrowie Wielkopolskim, oraz
- 2) Zakładu Linii Kolejowych w Wrocławiu.

Linia kolejowa nr 181 od km 101,892 do km 120,260 zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego w powiecie: kępińskim na terenach gmin Kępno, Bralin, Perzów.

Linia kolejowa nr 181 od km 120,260 do km 149,109 zlokalizowana jest na terenie województwa dolnośląskiego w powiecie: oleśnickim, na terenach gmin Syców, Oleśnica.

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 i innymi podmiotami na obszarze objętym niniejszą inwestycją i obszarze jej oddziaływania.

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) Prace na linii kolejowej nr 143 na odcinku Kluczbork – Oleśnica – Wrocław Mikołajów;

2.2.2 Opis stanu istniejącego

Linia nr 181 Herby Nowe – Oleśnica jest linią pierwszorzędą o znaczeniu państwowym, niezelektryfikowaną na odcinku od km 103,446 do km 149,109, jednotorową. Prędkość konstrukcyjna wg instrukcji Id-12 wynosi 120 km/h.

Wielkość pracy przewozowej wykonanej w 2021 roku, wyrażonej w brutto tonokilometrach przewiezionej masy towarowej na linii nr 181 na odcinku Kępno – Oleśnica (46,503 km) wyniosła:

Na kierunku nieparzystym 2 161 089,032 tony (obciążenie przewozami: 0,046 Tg);

Na kierunku parzystym 4 098 327,248 tony (obciążenie przewozami: 0,088 Tg).

Na rewitalizowanym odcinku linii nr 181 obecnie odbywa się towarowy ruch pociągów. Średniodobowo kursuje: na odcinku podg. Kępno – Oleśnica w obu kierunkach nieparzystym i parzystym – 0,5 pociągów towarowych.

Teren, na którym będą prowadzone Roboty budowlane, nie obejmuje terenów, które są wpisane do rejestru zabytków lub podlegają innej ochronie konserwatorskiej.

Zamawiający wraz z PFU udostępnia jako dokumenty wiążące Wykonawcę:

- 1) Metryki przejazdów kolejowo – drogowych;
- 2) Karty ewidencyjne obiektów inżynierskich;
- 3) Raport z badań geotechnicznych dotyczący wstępnej oceny warunków gruntowo – wodnych toru nr 1 linii kolejowej nr 181 od km 103+300 do km 148+000 (Kępno - Oleśnica).

2.2.2.1 Nawierzchnia torowa

Zestawienie nawierzchni torowej torów szlakowych i głównych zasadniczych:

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Szyny		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	typ	rok produkcji	rok zabudowy
181	N	101,375	101,892	UIC 60	1980	1982
181	N	101,925	102,105	UIC 60	1980	1982

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Szyny		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	typ	rok produkcji	rok zabudowy
181	N	102,138	102,168	UIC 60	1980	1982
181	N	102,210	102,240	UIC 60	2012	2012
181	N	102,240	102,269	UIC 60	1980	1982
181	N	102,269	102,279	S49	1992	1992
181	N	102,321	102,327	S49	1992	1992
181	N	102,327	102,333	UIC60	1987	1993
181	N	102,375	102,485	S 49	1978	1992
181	N	102,512	103,252	S 49	1978	1992
181	N	103,285	109,946	S49	1983	1983
181	N	109,973	110,307	S49	1983	1983
181	N	110,334	115,768	S49	1983	1983
181	N	115,810	120,260	S 49	1983	1983
181	N	120,260	121,000	S 49	1985	1985
181	N	121,000	122,000	S 49	1985	1985
181	N	122,000	123,000	S 49	1985	1985
181	N	123,000	124,000	S 49	1985	1985
181	N	124,000	125,000	S 49	1985	1985
181	N	125,000	126,000	S 49	1985	1985
181	N	126,000	127,000	S 49	1985	1985
181	N	127,000	128,000	S 49	1985	1985
181	N	128,000	129,000	S 49	1985	1985
181	N	129,000	130,000	S 49	1985	1985
181	N	130,000	131,000	S 49	1985	1985
181	N	131,000	132,000	S 49	1985	1985
181	N	132,000	133,000	UIC 60	1986	1986
181	N	133,000	134,000	UIC 60	1986	1986
181	N	134,000	135,000	UIC 60	1986	1986
181	N	135,000	136,000	UIC 60	1986	1986
181	N	136,000	137,000	UIC 60	1986	1986
181	N	137,000	138,000	UIC 60	1986	1986
181	N	138,000	139,000	UIC 60	1986	1986
181	N	139,000	140,000	UIC 60	1986	1986
181	N	140,000	141,000	UIC 60	1986	1986
181	N	141,000	142,000	UIC 60	1986	1986
181	N	142,000	143,000	UIC 60	1986	1986
181	N	143,000	144,000	UIC 60	1986	1986
181	N	144,000	145,000	UIC 60	1986	1986
181	N	145,000	146,000	UIC 60	1986	1986
181	N	146,000	147,000	UIC 60	1986	1986
181	N	147,000	148,000	UIC 60	1986	1986
181	N	148,000	149,000	S 49	1980	1980

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Szyny		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	typ	rok produkcji	rok zabudowy
181	N	149,000	149,109	S 49	1980	1980

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Podkłady		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	Typ	Materiał	rok zabudowy
181	N	101,932	102,033	PS-94	bc	2020
181	N	102,033	102,102	II B	dm	1982
181	N	102,138	102,164	II B	dm	1982
181	N	102,210	102,230	I B	dt	2012
181	N	102,230	102,279	II B	dm	1982
181	N	102,325	102,329	I B	dm	1993
181	N	102,375	102,482	INBK-7	bc	1992
181	N	102,512	103,115	INBK-7	bc	1992
181	N	103,115	103,135	II B	dm	1992
181	N	103,135	103,248	INBK-7	bc	1992
181	N	103,289	103,400	II B	dm	2016
181	N	103,400	103,724	INBK-7	bc	1983
181	N	103,724	103,739	II B	dm	1983
181	N	103,739	104,631	INBK-7	bc	1983
181	N	104,631	104,641	II B	dm	2016
181	N	104,641	105,087	INBK-7	bc	1983
181	N	105,087	105,097	II B	dm	2016
181	N	105,097	105,678	INBK-7	bc	1983
181	N	105,678	105,688	II B	dm	2016
181	N	105,688	106,207	INBK-7	bc	1983
181	N	106,207	106,217	II B	dm	2016
181	N	106,217	106,335	INBK-7	bc	1983
181	N	106,335	106,365	II B	dm	2016
181	N	106,365	107,112	INBK-7	bc	1983
181	N	107,112	107,122	II B	dm	2016
181	N	107,122	107,640	INBK-7	bc	1983
181	N	107,640	107,650	II B	dm	2016
181	N	107,650	109,029	INBK-7	bc	1983
181	N	109,029	109,039	II B	dm	2016
181	N	109,039	109,580	INBK-7	bc	1983
181	N	109,580	109,640	II B	dm	2016
181	N	109,640	109,816	INBK-7	bc	1983
181	N	109,816	109,826	II B	dm	2016

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Podkłady		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	Typ	Materiał	rok zabudowy
181	N	109,826	109,946	INBK-7	bc	1983
181	N	109,976	110,290	INBK-7	bc	1983
181	N	110,290	110,304	II B	dm	2016
181	N	110,334	110,366	II B	dm	2016
181	N	110,366	110,392	II B	dm	1983
181	N	110,392	110,530	II B	dm	2016
181	N	110,530	111,579	INBK-7	bc	1983
181	N	111,579	111,589	II B	dm	2016
181	N	111,589	112,327	INBK-7	bc	1983
181	N	112,327	112,337	II B	dm	2016
181	N	112,337	112,769	INBK-7	bc	1983
181	N	112,769	112,779	II B	dm	1983
181	N	112,779	113,581	INBK-7	bc	1983
181	N	113,581	113,591	II B	dm	2016
181	N	113,591	114,509	INBK-7	bc	1983
181	N	114,509	114,519	II B	dm	2016
181	N	114,519	115,107	INBK-7	bc	1983
181	N	115,107	115,117	II B	dm	2016
181	N	115,117	115,768	INBK-7	bc	1983
181	N	115,814	116,223	INBK-7	bc	1983
181	N	116,223	116,233	II B	dm	2016
181	N	116,233	116,300	INBK-7	bc	1983
181	N	116,300	116,555	II B	dm	2016
181	N	116,555	117,816	INBK-7	bc	1983
181	N	117,816	117,826	II B	dm	2016
181	N	117,826	118,191	INBK-7	bc	1983
181	N	118,191	118,201	II B	dm	2016
181	N	118,201	118,967	INBK-7	bc	1983
181	N	118,967	118,977	II B	dm	2016
181	N	118,977	119,636	INBK-7	bc	1983
181	N	119,636	119,651	II B	dm	1983
181	N	119,651	119,809	INBK-7	bc	1983
181	N	119,809	119,819	II B	dm	1983
181	N	119,819	119,978	INBK-7	bc	1983
181	N	119,978	119,988	II B	dm	1983
181	N	119,988	120,260	INBK-7	bc	1983
181	N	120,260	121,000	B		1985
181	N	121,000	122,000	B		1985
181	N	122,000	123,000	B		1985
181	N	123,000	124,000	B		1985
181	N	124,000	125,000	B		1985
181	N	125,000	126,000	B		1985

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Podkłady		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	Typ	Materiał	rok zabudowy
181	N	126,000	127,000	B		1988
181	N	127,000	128,000	B		1985
181	N	128,000	129,000	B		1985
181	N	129,000	130,000	B		1985
181	N	130,000	131,000	B		1985
181	N	131,000	132,000	B		1985
181	N	132,000	133,000	B		1986
181	N	133,000	134,000	B		1986
181	N	134,000	135,000	D	M	2016
181	N	135,000	136,000	B		1986
181	N	136,000	137,000	B		1986
181	N	137,000	138,000	D	M	2016
181	N	138,000	139,000	B		1986
181	N	139,000	140,000	B		1986
181	N	140,000	141,000	B		1986
181	N	141,000	142,000	B		1986
181	N	142,000	143,000	B		1986
181	N	143,000	144,000	B		1986
181	N	144,000	145,000	B		1986
181	N	145,000	146,000	B		1986
181	N	146,000	147,000	B		1986
181	N	147,000	148,000	D	M	1986
181	N	148,000	149,000	D	M	2016
181	N	149,000	149,109	D	M	2016

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Podsypka		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	grubość warstwy podsypki [cm]	Rodzaj kruszywa	Procent [%] zanieczyszczenia
181	N	101,000	101,375	25	Tłuczeń	40
181	N	101,375	102,000	25	Tłuczeń	40
181	N	102,000	102,375	25	Tłuczeń	15
181	N	102,210	102,240	25	Tłuczeń	10
181	N	102,240	102,375	25	Tłuczeń	15
181	N	102,375	102,606	30	Tłuczeń	15
181	N	102,606	103,000	30	Tłuczeń	20
181	N	103,000	103,268	30	Tłuczeń	35
181	N	103,268	103,400	25	Tłuczeń	10
181	N	103,400	104,000	30	Tłuczeń	20

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Podsypka		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	grubość warstwy podsypki [cm]	Rodzaj kruszywa	Procent [%] zanieczyszczenia
181	N	104,000	104,631	30	Tłuczeń	15
181	N	104,631	104,641	25	Tłuczeń	5
181	N	104,641	105,087	30	Tłuczeń	15
181	N	105,087	105,097	25	Tłuczeń	5
181	N	105,097	105,678	30	Tłuczeń	15
181	N	105,678	105,688	25	Tłuczeń	5
181	N	105,688	106,207	30	Tłuczeń	15
181	N	106,207	106,217	25	Tłuczeń	5
181	N	106,217	106,335	30	Tłuczeń	15
181	N	106,335	106,365	25	Tłuczeń	5
181	N	106,365	107,112	30	Tłuczeń	15
181	N	107,112	107,122	25	Tłuczeń	2
181	N	107,122	107,640	30	Tłuczeń	15
181	N	107,640	107,650	25	Tłuczeń	5
181	N	107,650	109,029	30	Tłuczeń	15
181	N	109,029	109,039	25	Tłuczeń	5
181	N	109,039	109,580	30	Tłuczeń	15
181	N	109,580	109,640	25	Tłuczeń	5
181	N	109,640	109,816	30	Tłuczeń	15
181	N	109,816	109,826	25	Tłuczeń	5
181	N	109,826	109,944	30	Tłuczeń	15
181	N	109,944	109,976	25	Tłuczeń	5
181	N	109,976	110,290	30	Tłuczeń	15
181	N	110,290	110,366	25	Tłuczeń	2
181	N	110,366	110,392	30	Tłuczeń	20
181	N	110,392	110,530	25	Tłuczeń	5
181	N	110,530	111,579	30	Tłuczeń	15
181	N	111,579	111,589	25	Tłuczeń	5
181	N	111,589	112,327	30	Tłuczeń	15
181	N	112,327	112,337	25	Tłuczeń	5
181	N	112,337	112,769	30	Tłuczeń	20
181	N	112,769	112,779	25	Tłuczeń	10
181	N	112,779	113,581	30	Tłuczeń	15
181	N	113,581	113,591	25	Tłuczeń	5
181	N	113,591	114,509	30	Tłuczeń	15
181	N	114,509	114,519	25	Tłuczeń	5
181	N	114,519	115,107	30	Tłuczeń	15
181	N	115,107	115,117	25	Tłuczeń	5
181	N	115,117	115,776	30	Tłuczeń	15
181	N	115,766	115,813	25	Tłuczeń	5

Nr linii	Nr toru	Odcinek		Podsypka		
	wynikający z kilometracji linii (N lub P)	km pocz.	km końc.	grubość warstwy podsypki [cm]	Rodzaj kruszywa	Procent [%] zanieczyszczenia
181	N	115,813	116,223	30	Tłuczeń	15
181	N	116,223	116,233	25	Tłuczeń	5
181	N	116,233	116,300	25	Tłuczeń	20
181	N	116,300	116,555	25	Tłuczeń	5
181	N	116,555	117,816	30	Tłuczeń	15
181	N	117,816	117,826	25	Tłuczeń	5
181	N	117,826	118,191	30	Tłuczeń	15
181	N	118,191	118,201	25	Tłuczeń	5
181	N	118,201	118,967	30	Tłuczeń	15
181	N	118,967	118,977	25	Tłuczeń	5
181	N	118,977	120,000	30	Tłuczeń	15
181	N	120,000	120,260	30	Tłuczeń	15
181	N	120,260	142,466	0,35	Tłuczeń	25
181	N	142,466	142,961	0,3	Tłuczeń	20
181	N	142,961	147,972	0,35	Tłuczeń	0
181	N	147,972	148,105	0,3	Tłuczeń	45
181	N	148,105	149,109	0,3	Tłuczeń	5

2.2.2.1.1 Rozjazdy

Zestawienie rozjazdów:

L.p.	Lokalizacja rozjazdu				Opis rozjazdu			
	Stacja/ posterunek	nr toru wynikający z kilmetracji linii (N lub P)	nr rozjazdu	km początek rozjazdu	km koniec rozjazdu	rok zabudowy rozjazdu	rodzaj rozjazdu (*)	Rodzaj podrozjazdnic
1	Kępno	N	1	101,892		1982	A 2	D
2	Kępno	N	106	102,138		1982	A 2	D
3	Kępno	N	2	102,168		1983	A 3	D
4	Kępno	N	5	102,279		1992	B 7	D
5	Kępno	P	8	102,375		1987/1993	A 3	D
6	Kępno	P	17	102,512		1979/1994	B 3	D
7	Kępno	P	39	103,268		1978/1991	B 32	D
8	Bralin	N	2	109,946		1985	B 3	D
9	Bralin	N	5	110,334		1984	B 3	D

L.p.	Lokalizacja rozjazdu					Opis rozjazdu		
	Stacja/ posterunek	nr toru	nr rozjazdu	km początek rozjazdu	km koniec rozjazdu	rok zabudowy rozjazdu	rodzaj rozjazdu (*)	Rodzaj podrozjazdnic
		wynikający z kilometracji linii (N lub P)						
10	Perzów	N	1	115,768		1984	B 7	D
11	Syców	N	2	123,004	123,031	1985	3	D
12	Syców	P	3	123,112	123,079	1985	4	D
13	Syców	P	5	123,121	123,154	1985	4	D
14	Syców	P	19	123,686		1985	4	D
15	Syców	P	21	123,726		1985	4	D
16	Syców	N	20	123,765	123,732	1987	4	D
17	Stradomia	N	1	128,713	128,746	1984	4	D
18	Stradomia	N	5	129,152	129,125	1984	3	D
19	Stradomia	N	7	129,625	129,592	1985	4	D
20	Jemielna	N	2	133,844	133,877	1986	UIC60/2	D
21	Jemielna	N	13	134,540	134,498	1986	UIC60/3	D
22	Cieśle	N	2	142,148	142,181	1990	UIC60/2	D
23	Cieśle	N	4	142,537	142,504	1986	UIC60/2	D
24	Cieśle	N	10	142,961	142,934	2010	UIC60/2	D
25	Oleśnica	N	8	148,005	147,972	1987	UIC60/2	D
26	Oleśnica	N	12	148,105	148,138	1984	20	D
27	Oleśnica	N	15	148,154	148,187	1989	33	D
28	Oleśnica	N	31	148,240	148,273	1971	4	D

(*) - Z Załącznika nr 8 do Instrukcji Id4. Tabela opisująca schemat rozjazdu lub skrzyżowania,
Kod literowy Tabeli: nr 8-1 litera "A", nr 8-2 litera "B", nr 8-3 litera "C"

2.2.2.1.2 Geometria

Zestawienie parametrów geometrycznych linii nr 181 w planie:

Plan toru					
Nr linii	Tor	Km. pocz.	Km. końc.	Promień [m]	Rodzaj
181	N	102,020	102,400	0	prosta
181	N	102,400	102,440	7 350	luk lewy
181	N	102,440	102,460	0	prosta
181	N	102,460	102,510	6 650	luk prawy
181	N	102,510	102,778	0	prosta
181	N	102,778	102,843	1 800	luk prawy
181	N	102,843	102,876	0	prosta
181	N	102,876	102,923	1 100	luk lewy

Plan toru					
Nr linii	Tor	Km. pocz.	Km. końc.	Promień [m]	Rodzaj
181	N	102,923	103,102	0	prosta
181	N	103,102	103,321	300	krzywa przejściowa
181	N	103,321	103,357	300	luk prawy
181	N	103,357	103,405	1 050	luk prawy
181	N	103,405	103,530	1 100	krzywa przejściowa
181	N	103,530	103,856	1 100	luk prawy
181	N	103,856	103,916	1 100	krzywa przejściowa
181	N	103,916	105,455	0	prosta
181	N	105,455	105,545	1 700	krzywa przejściowa
181	N	105,545	105,740	1 700	luk lewy
181	N	105,740	106,143	1 900	luk lewy
181	N	106,143	106,233	1 900	krzywa przejściowa
181	N	106,233	106,370	0	prosta
181	N	106,370	106,400	19 000	luk lewy
181	N	106,400	107,865	0	prosta
181	N	107,865	107,955	1 080	krzywa przejściowa
181	N	107,955	108,248	1 080	luk prawy
181	N	108,248	108,338	1 080	krzywa przejściowa
181	N	108,338	109,417	0	prosta
181	N	109,417	109,507	1 150	krzywa przejściowa
181	N	109,507	109,880	1 150	luk lewy
181	N	109,880	109,946	1 150	krzywa przejściowa
181	N	109,946	111,873	0	prosta
181	N	111,873	111,963	1 430	krzywa przejściowa
181	N	111,963	112,170	1 430	luk prawy
181	N	112,170	112,260	1 430	krzywa przejściowa
181	N	112,260	113,955	0	prosta
181	N	113,955	114,025	1 900	krzywa przejściowa
181	N	114,025	114,113	1 900	luk lewy
181	N	114,113	114,183	1 900	krzywa przejściowa
181	N	114,183	118,205	0	prosta
181	N	118,205	118,295	1 870	krzywa przejściowa
181	N	118,295	118,955	1 870	luk prawy
181	N	118,955	119,045	1 870	krzywa przejściowa
181	N	119,045	120,260	0	prosta
181	N	120,260	133,230	0	prosta
181	N	133,230	133,270	14000	łuk kołowy
181	N	133,270	133,880	0	prosta
181	N	133,880	133,920	14000	łuk kołowy
181	N	133,920	134,460	0	prosta
181	N	134,460	134,500	28000	łuk kołowy
181	N	134,500	136,623	0	prosta
181	N	136,623	136,723	0	krzywa przejściowa
181	N	136,723	136,970	1450	łuk kołowy

Plan toru					
Nr linii	Tor	Km. pocz.	Km. końc.	Promień [m]	Rodzaj
181	N	136,970	137,060	1556	łuk kołowy
181	N	137,060	137,110	0	krzywa przejściowa
181	N	137,110	137,212	1369	łuk kołowy
181	N	137,212	137,262	0	krzywa przejściowa
181	N	137,262	137,785	0	prosta
181	N	137,785	137,815	83000	łuk kołowy
181	N	137,815	138,880	0	prosta
181	N	138,880	138,920	48000	łuk kołowy
181	N	138,920	141,804	0	prosta
181	N	141,804	141,894	0	krzywa przejściowa
181	N	141,894	142,135	1449	łuk kołowy
181	N	142,135	142,147	0	krzywa przejściowa
181	N	142,147	142,785	0	prosta
181	N	142,785	142,815	9500	łuk kołowy
181	N	142,815	147,089	0	prosta
181	N	147,089	147,159	0	krzywa przejściowa
181	N	147,159	147,306	720	łuk kołowy
181	N	147,306	147,356	0	krzywa przejściowa
181	N	147,356	147,524	750	łuk kołowy
181	N	147,524	147,656	800	łuk kołowy
181	N	147,656	147,696	0	krzywa przejściowa
181	N	147,696	147,880	0	prosta
181	N	147,880	147,920	23000	łuk kołowy
181	N	147,920	148,395	0	prosta
181	N	148,395	148,430	1200	łuk kołowy
181	N	148,430	149,109	0	prosta

Zestawienie parametrów geometrycznych linii nr 181 w profilu:

Profil toru					
Nr linii	Tor	Km. Pocz.	Km. Kończ.	Pochylenie [‰]	Rodzaj
181	N	101,960	102,250	6,6	spadek
181	N	102,250	102,500	0,8	spadek
181	N	102,500	102,810	0,0	poziom
181	N	102,810	103,100	0,4	wzniesienie
181	N	103,100	103,300	0,3	spadek
181	N	103,300	103,700	1,2	wzniesienie
181	N	103,700	103,950	3,0	spadek
181	N	103,950	104,200	1,2	spadek
181	N	104,200	105,400	0,0	poziom
181	N	105,400	105,900	1,8	wzniesienie
181	N	105,900	106,300	0,4	spadek
181	N	106,300	106,600	0,9	wzniesienie
181	N	106,600	107,400	6,5	wzniesienie

Profil toru					
Nr linii	Tor	Km. Pocz.	Km. Końc.	Pochylenie [‰]	Rodzaj
181	N	107,400	108,000	7,6	wzniesienie
181	N	108,000	108,340	5,8	wzniesienie
181	N	108,340	108,700	1,4	spadek
181	N	108,700	109,000	6,8	spadek
181	N	109,000	109,650	7,2	spadek
181	N	109,650	110,125	2,4	spadek
181	N	110,125	110,500	0,0	poziom
181	N	110,500	110,800	5,2	wzniesienie
181	N	110,800	111,520	6,6	wzniesienie
181	N	111,520	112,800	0,0	poziom
181	N	112,800	113,200	1,3	spadek
181	N	113,200	113,700	1,9	wzniesienie
181	N	113,700	114,220	4,6	wzniesienie
181	N	114,220	114,550	6,2	wzniesienie
181	N	114,550	114,700	2,0	wzniesienie
181	N	114,700	114,960	0,0	poziom
181	N	114,960	115,675	4,1	spadek
181	N	115,675	116,400	0,3	wzniesienie
181	N	116,400	116,800	0,3	wzniesienie
181	N	116,800	117,940	0,0	poziom
181	N	117,940	118,370	7,2	wzniesienie
181	N	118,370	118,900	0,0	poziom
181	N	118,900	119,300	8,2	spadek
181	N	119,300	119,900	7,0	spadek
181	N	119,900	120,260	6,5	spadek
181	N	120,260	120,450	6,5	spadek
181	N	120,450	120,700	4,2	spadek
181	N	120,700	120,900	0,7	spadek
181	N	120,900	121,350	0,0	poziom
181	N	121,350	122,050	5,6	wzniesienie
181	N	122,050	122,300	8,2	wzniesienie
181	N	122,300	122,500	4,6	wzniesienie
181	N	122,500	122,700	2,2	wzniesienie
181	N	122,700	123,100	1,0	spadek
181	N	123,100	123,700	0,0	poziom
181	N	123,700	123,900	3,8	wzniesienie
181	N	123,900	124,150	5,8	wzniesienie
181	N	124,150	124,975	7,6	wzniesienie
181	N	124,975	125,240	2,7	wzniesienie
181	N	125,240	125,760	0,0	poziom
181	N	125,760	126,300	7,0	spadek
181	N	126,300	126,600	4,6	spadek
181	N	126,600	127,000	0,5	spadek
181	N	127,000	127,300	3,2	spadek

Profil toru					
Nr linii	Tor	Km. Pocz.	Km. Końc.	Pochylenie [‰]	Rodzaj
181	N	127,300	127,700	4,1	spadek
181	N	127,700	128,200	3,2	spadek
181	N	128,200	128,700	1,8	spadek
181	N	128,700	128,950	0,8	wzniesienie
181	N	128,950	129,500	2,0	wzniesienie
181	N	129,500	130,100	7,0	wzniesienie
181	N	130,100	131,100	5,1	wzniesienie
181	N	131,100	131,690	0,0	poziom
181	N	131,690	132,000	6,8	wzniesienie
181	N	132,000	132,300	6,4	wzniesienie
181	N	132,300	132,400	7,0	wzniesienie
181	N	132,400	132,600	7,4	wzniesienie
181	N	132,600	132,800	6,3	wzniesienie
181	N	132,800	133,236	6,6	wzniesienie
181	N	133,236	134,000	0,0	poziom
181	N	134,000	134,200	1,4	spadek
181	N	134,200	134,400	0,5	spadek
181	N	134,400	134,582	3,4	spadek
181	N	134,582	134,900	6,8	spadek
181	N	134,900	135,300	6,2	spadek
181	N	135,300	135,600	7,0	spadek
181	N	135,600	135,900	6,0	spadek
181	N	135,900	136,200	6,5	spadek
181	N	136,200	136,600	6,7	spadek
181	N	136,600	137,200	6,9	spadek
181	N	137,200	137,400	7,5	spadek
181	N	137,400	137,700	6,4	spadek
181	N	137,700	138,000	6,3	spadek
181	N	138,000	138,400	7,5	spadek
181	N	138,400	138,700	7,4	spadek
181	N	138,700	139,200	6,5	spadek
181	N	139,200	139,500	6,7	spadek
181	N	139,500	139,800	5,8	spadek
181	N	139,800	140,055	3,1	spadek
181	N	140,055	140,615	0,1	spadek
181	N	140,615	141,200	4,6	spadek
181	N	141,200	141,337	4,2	spadek
181	N	141,337	141,700	0,7	spadek
181	N	141,700	141,900	0,8	wzniesienie
181	N	141,900	142,200	1,1	wzniesienie
181	N	142,200	142,460	0,0	poziom
181	N	142,460	142,700	2,5	spadek
181	N	142,700	142,913	3,2	spadek
181	N	142,913	143,373	6,9	spadek

Profil toru					
Nr linii	Tor	Km. Pocz.	Km. Końc.	Pochylenie [‰]	Rodzaj
181	N	143,373	143,762	4,7	spadek
181	N	143,762	144,000	1,9	wzniesienie
181	N	144,000	144,200	1,3	wzniesienie
181	N	144,200	144,700	2,0	wzniesienie
181	N	144,700	144,900	3,0	spadek
181	N	144,900	145,300	3,9	spadek
181	N	145,300	145,712	2,6	spadek
181	N	145,712	146,148	0,1	spadek
181	N	146,148	146,705	7,2	wzniesienie
181	N	146,705	147,500	0,0	poziom
181	N	147,500	147,800	2,0	spadek
181	N	147,800	147,976	1,3	spadek
181	N	147,976	148,200	2,1	wzniesienie
181	N	148,200	149,109	0,0	poziom

2.2.2.1.3 Podtorze

W zakresie stanu podtorza Zamawiający udostępnia w załączniku do swz wyniki badań podtorza i podłoża gruntowego:

Raport z badań geotechnicznych dotyczący wstępnej oceny warunków gruntowo – wodnych toru nr 1 linii kolejowej nr 181 od km 103+300 do km 148+000 (Kępno - Oleśnica).

2.2.2.2 Obiekty inżynieryjne

Na linii znajdują się następujące obiekty inżynieryjne:

Charakterystyka obiektu									
Lp	km	rodzaj obiektu wg Id-2(D-2)	typ konstrukcji	ilość torów	długość obiektu	rok budowy	rodzaj przeszkody	Św. pion. [cm]	Św. poz. [cm]
1	102,058	p	Przepust sklepiony ceglany + elem. Prefabr.	1	13	1850	rów	140	95
2	102,541	p	Przepust sklepiony ceglany	8	67,7	1850	ciek wodny	150	190
3	104,148	m	Most żelbetowy płytowy	1	5,82	1872	rzeka	222	470
4	104,503	p	Przepust płytowy żelbetowy	1	5,86	1953	ciek wodny	220	186
5	105,056	p	Przepust ramowy żelbetowy	1	11	1872	ciek wodny	100	100

Charakterystyka obiektu									
Lp	km	rodzaj obiektu wg Id-2(D-2)	typ konstrukcji	ilość torów	długość obiektu	rok budowy	rodzaj przeszkody	Św. pion. [cm]	Św. poz. [cm]
6	105,301	p	Przepust rurowy kamionkowy	1	11,5	1872	rów	40	40
7	105,437	p	Przepust rurowy kamionkowy	1	8,25	1872	rów	40	40
8	106,161	m	Most płytowy żelbetowy	1	4,8	1850	ciek wodny	159	372
9	106,353	m	Most żelbetowy płytowy	1	10	1988	ciek wodny	200	820
10	106,977	m	Most płytowy żelbetowy	1	5,8	1872	ciek wodny	266	470
11	110,150	p	Przepust sklepiony ceglany	3	26,25	1872	rów	140	150
12	110,777	p	Przepust ramowy żelbetowy dwuotworowy	1	16,3	1958	rów	150	2 x 150
13	111,220	p	Przepust rurowy kamionkowy 2 x rura	1	35	1872	rów	50	2 x 50
14	112,642	p	Przepust rurowy betonowy	1	17,5	1872	ciek wodny	100	100
15	113,185	p	Przepust sklepiony ceglany	1	10,8	1872	rów	233	190
16	114,063	p	Przepust rurowy kamionkowy	1	16,2	1953	rów	35	35
17	115,500	p	Przepust ramowy żelbetowy	1	11,4	1957	rów	200	150
18	115,776	p	Przepust rurowy kamionkowy	1	15,5	1872	rów	30	30
19	117,191	p	Przepust żelbetowy płytowy	1	8,22	1872	rów	180	200
20	117,950	p	Przepust płytowy żelbetowy	1	10	1957	rów	150	200
21	119,286	p	Przepust rurowy kamionkowy	1	10,5	1872	rów	50	50
22	119,709	p	Przepust rurowy betonowy	1	12	1872	ciek wodny	60	60
23	120,267	p	sklepiony betonowy	1	7,55	1872	ciek wodny.	230	280
24	120,457	p	sklepiony betonowy	1	14,45	1872	ciek wodny.	90	90

Charakterystyka obiektu									
Lp	km	rodzaj obiektu wg Id-2(D-2)	typ konstrukcji	ilość torów	długość obiektu	rok budowy	rodzaj przeszkody	Św. pion. [cm]	Św. poz. [cm]
25	121,157	p	sklepiony ceglany	1	13,85	1872	ciek wodny.	280	255
26	122,047	p	sklepiony ceglany	1	21,20	1872	ciek wodny.	156	140
27	122,281	w	płytowy żelbetowy	1	10,40	1872	Droga polna.	315	470
28	122,287	p	rurowy betonowy	1	20,00	1872	ciek wodny.	40	40
29	122,896	p	rurowy stalowy	1	12,80	1872	ciek wodny.	85	85
30	123,749	p	rurowy betonowy	1	82,50	1872	ciek wodny.	80	80
31	125,397	p	płytowy żelbetowy	1	11,85	1958	ciek wodny.	255	120
32	126,298	p	sklepiony ceglany	1	20,50	1872	ciek wodny.	120	135
33	127,103	p	rurowy kamionkowy	1	13,40	1872	ciek wodny.	100	100
34	127,437	p	rurowy kamionkowy	1	9,50	1872	ciek wodny.	50	50
35	128,000	p	rurowy betonowy	1	29,00	1872	ciek wodny.	50	50
36	128,063	p	rurowy kamionkowy	1	19,00	1872	ciek wodny.	50	50
37	128,132	m	płytowy żelbetowy	1	5,50	1957	Rzeka Widawa.	471	425
38	128,576	p	sklepiony ceglany	1	18,30	1872	ciek wodny.	300	190
39	128,613	p	sklepiony ceglany	1	15,70	1872	ciek wodny.	255	180
40	129,306	p	rurowy betonowy	1	18,80	1872	ciek wodny.	100	100
41	129,687	p	rurowy betonowy	1	14,00	1872	ciek wodny.	35	35
42	130,190	p	rurowy betonowy	1	15,40	1872	ciek wodny.	55	55
43	131,665	p	płytowy żelbetowy	1	8,60	1957	ciek wodny.	90	150
44	132,522	p	płytowy kamienny	1	18,00	1850	ciek wodny.	96	60
45	133,094	p	rurowy kamionkowy	1	12,00	1850	ciek wodny.	30	30
46	135,145	p	płytowy żelbetowy	1	19,00	1959	ciek wodny.	200	150
47	135,624	p	rurowy kamionkowy	1	12,00	1850	ciek wodny.	35	35
48	135,749	p	rurowy kamionkowy	1	12,00	1850	ciek wodny.	35	35
49	137,138	p	płytowy żelbetowy	1	22,80	1968	ciek wodny.	150	150
50	138,770	p	sklepiony ceglany	1	27,60	1850	ciek wodny.	120	121

Charakterystyka obiektu									
Lp	km	rodzaj obiektu wg Id-2(D-2)	typ konstrukcji	ilość torów	długość obiektu	rok budowy	rodzaj przeszkody	Św. pion. [cm]	Św. poz. [cm]
51	138,825	p	ramowy żelbetowy	1	26,60	1968	ciek wodny.	150	150
52	139,455	p	sklepiony ceglany	1	22,60	1850	ciek wodny.	210	187
53	139,534	p	rurowy kamionkowy	1	20,00	1850	ciek wodny.	50	50
54	141,237	p	rurowy kamionkowy	1	14,00	1850	ciek wodny.	50	50
55	141,802	p	ramowy żelbetowy	1	18,61	1994	ciek wodny.	150	150
56	143,159	p	rurowy stalowy	1	28,00	1850	ciek wodny.	50	50
57	143,732	p	sklepiony ceglany	1	21,30	1850	ciek wodny.	186	210
58	144,446	p	rurowy kamionkowy	1	12,00	1850	ciek wodny.	45	45
59	145,206	p	rurowy kamionkowy	1	20,00	1850	ciek wodny.	45	45
60	146,153	p	płytowy żelbetowy	1	17,25	1850	ciek wodny.	200	150
61	146,337	p	rurowy stalowy	1	19,70	1850	ciek wodny.	60	60
62	146,647	p	płytowy żelbetowy	1	10,60	1958	ciek wodny	90	100

W zakresie ww. obiektów inżynierskich Zamawiający udostępnia: karty ewidencyjne obiektów inżynierskich (stanowiące Załącznik 4).

2.2.2.3 Przejazdy kolejowo – drogowe

Na linii znajdują się następujące przejazdy kolejowo – drogowe:

L.p.	Km osi przejazdu	Stacyjny/ Szlakowy	Kategoria przejazdu	Numer drogi	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zarządca drogi
1	102.222	stacyjny	Kat. A	5599P	Ul. Przemysłowa m. Kępno	powiatowa	Zarząd Powiatu Kępińskiego
2	103.125	szlakowy	Kat. A	11	Kołoźrzeg - Bytom m. Kępno	krajowa	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Poznaniu
3	103.731	szlakowy	Kat. A	5600P	Ul. Osińska	powiatowa	Zarząd Powiatu Kępińskiego
4	104.636	szlakowy	Kat. F	859737P	Dojazd do posesji	gminna	Burmistrz Miasta i Gminy
5	105.092	szlakowy	Kat. D	-	Dojazd do pól	wewnętrzna	Burmistrz Miasta i Gminy

L.p.	Km osi przejazdu	Stacyjny/ Szlakowy	Kategoria przejazdu	Numer drogi	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zarządca drogi
6	105.683	szlakowy	Kat. D	-	Dojazd do pól	wewnętrzna	Burmistrz Miasta i Gminy
7	106.212	szlakowy	Kat. D	859671P	Chojęcin Parcele-Osiny	gminna	Wójt gminy
8	107.119	szlakowy	Kat. D	857019P	Chojęcin Parcele-Szklarka Mielęcka	gminna	Wójt gminy
9	109.034	szlakowy	Kat. D	5678P	Bralin - Szklarka Mielecka	powiatowa	Zarząd Powiatu Kępińskiego
10	109.821	szlakowy	Kat. D	858039P	Bralin ul. Łąkowa	gminna	Wójt gminy
11	110.379	szlakowy	Kat. B	482	Kępno - Bralin, m. Bralin	wojewódzka	Zarząd Województwa Wielkopolskiego
12	111.584	szlakowy	Kat. D	857090P	Tabor Wielki - Chałupki	gminna	Wójt gminy
13	112.332	szlakowy	Kat. D	857090P	Tabor - Wielki	gminna	Wójt gminy
14	112.774	szlakowy	Kat. D	857070P	Tabor Wielki-Chałupki	gminna	Wójt gminy
15	113.586	szlakowy	Kat. D	858039P	Gola - Chałupki	gminna	Wójt gminy
16	114.514	szlakowy	Kat. D	866598P	Turkowsy do drogi nr 8	gminna	Wójt Gminy
17	115.112	szlakowy	Kat. D	866548P	Turkowsy - Słupia	gminna	Wójt Gminy
18	116.228	szlakowy	Kat. D	866558P	Perzów - Brzezcie	gminna	Wójt Gminy
19	116.542	szlakowy	Kat. C	5716P	Perzów	powiatowa	Zarząd Powiatu Kępińskiego
20	117.821	szlakowy	Kat. D	G866538	dojazd do pól	gminna	Wójt Gminy
21	118.196	szlakowy	Kat. D	866533P	dojazd do pól	gminna	Wójt Gminy
22	118.972	szlakowy	Kat. D	866588P	Koza Wielka - Gęsia Górka	gminna	Wójt Gminy
23	119.643	szlakowy	Kat. D	5716P	Koza Wielka	powiatowa	Zarząd Powiatu Kępińskiego
24	119.814	szlakowy	Kat. F	-	Droga wewnętrzna	wewnętrzna	Zarządca prywatny
25	119.983	szlakowy	Kat. D	866578P	Dojazd do pól	gminna	Wójt Gminy
26	120.696	szlakowy	Kat. D	101666D	-	gminna	Urząd Miasta i Gminy
27	121.645	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
28	122.991	szlakowy	Kat. D	1500D	ul. Kolejowa	powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych
29	124.180	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
30	124.952	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
31	125.329	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
32	125.560	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
33	126.612	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Nadleśnictwo
34	126.811	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Nadleśnictwo
35	127.880	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
36	128.398	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
37	128.752	szlakowy	Kat. C	1499D	-	powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych
38	129.672	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
39	131.903	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Nadleśnictwo
40	132.941	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Miasta i Gminy
41	134.006	szlakowy	Kat. D	1504D	-	powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych
42	135.613	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Nadleśnictwo
43	136.378	szlakowy	Kat. D	-	Poniatowice - pola	wewnętrzna	Urząd Gminy
44	136.752	szlakowy	Kat. D	-	Poniatowice - pola	wewnętrzna	Urząd Gminy

L.p.	Km osi przejazdu	Stacyjny/ Szlakowy	Kategoria przejazdu	Numer drogi	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zarządca drogi
45	137.545	szlakowy	Kat. D	102155D	Poniatowice - Stronie	gminna	Urząd Gminy
46	138.152	szlakowy	Kat. D	-	Poniatowice - pola	wewnętrzna	Urząd Gminy
47	139.337	szlakowy	Kat. C	1506 D	-	powiatowa	Urząd Gminy
48	140.610	szlakowy	Kat. D	-	-	wewnętrzna	Urząd Gminy
49	142.091	szlakowy	Kat. D	1469D	-	powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych
50	144.889	szlakowy	Kat. D	1464D	Poniatowice - pola	powiatowa	Zarząd Dróg Powiatowych
51	145.413	szlakowy	Kat. C	-	Obwodnica Oleśnicy	wojewódzka	Zarząd Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu
52	145.835	szlakowy	Kat. D	-	Oleśnica - pola	wewnętrzna	Urząd Gminy
53	146.637	szlakowy	Kat. B	451	-	wojewódzka	Zarząd Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu

2.2.2.4 Budowle i obiekty obsługi podróżnych

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej znajdują się perony.

Nazwa	Nazwa stacji/ p.o.	Km (od)- (do)	Wys. (m)	Dł. [m]	Szerokość [m]	Rodzaj nawierzchni
Peron 1 (jedno krawędziowy)	Bralin	110,040- 110,200	0,25m	160,00	2,0m	grunt utwardzony
peron 2 (jedno krawędziowy)	Bralin	110,060- 110,180	0,25m	120,00	2,0m	grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Perzów	116,500- 116,620	0,25m	120,00	2,0m	grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Gęsia Górka	119,440- 119,600	0,25m	160,00	2,0m	grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Syców	123,145 - 123,310	0,25m	164,00	4,3-9,60m 1226m ²	plytki betonowe 30x30, trylinka, grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Stradomia	128,888 - 129,068	0,25m	180,00	3,3-6,35m 743m ²	kostka kamienna, płytki betonowe 50x50, grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Stradomia	128,886 - 129,064	0,25m	178,00	3,0m	peron ziemny
peron (dwu krawędziowy)	Jemielna Oleśnicka	134,000- 134,165	0,25m	165,00	2,6m	plytki betonowe 50x50, grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Poniatowice	137,554 - 137,751	0,25m	197,00	2,4m 472,8m ²	plytki betonowe 50x50, grunt utwardzony
peron (jedno krawędziowy)	Cieśle	142,150 - 142,346	0,25m	196,00	2,9m 539m ²	plytki betonowe 50x50, grunt utwardzony

Nazwa	Nazwa stacji/ p.o.	Km (od)- (do)	Wys. (m)	Dł. [m]	Szerokość [m]	Rodzaj nawierzchni
Peron 1 (jedno krawędziowy)	Oleśnica	-0,143 - 0,057	0,16m	200,00	7,5m	asfaltowa (90m), gruntowa (110m)

2.2.2.5 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Zestawienie urządzeń srk:

Lokalizacja Nazwa stacji lub posterunku ruchu	Typ urządzeń srk	Rok budowy lub remontu	Ilość i typ sygnalizatorów (kształtowe / światłone)	Ilość zwrótnic i typ napędów	Urządzenia niezajętości torów i rozjazdów / ilość klejonek	Typ blokady liniowej
Kępno Kp1	ms	1996	10	mech	EON	BM/BP Wieruszów- Kępno, Hanulin -Kępno (Ł. 813)
Kępno Kp	E/	1996	17	JEA-29	SOT	Eap-94 szl. Oleśnica - Kępno, BP Kępno-Hanulin (Ł.812)
Bralin	ręczne	2016		3 rozjazdy ręczne		
Perzów	ręczne	2016		1 rozjazd ręczny		
Oleśnica "OJ-1"	P/E	1974 2016	światłone; sygn.: ToC, ISpC, C	JEA-29	obwody klasyczne; 1 licznik szlakwy Kępno - Oleśnica	Eap-94 szl. Oleśnica - Kępno
Cieśle	ręczne- kluczowe	2016		3 rozjazdy ręczne zamknięte w położeniu "+" zamkami ryglowymi uzależnione zamkiem wykolejnicowym	system licznika osi (3 szt.) do stwierdzania niezajętości odcinka Oleśnica - Kępno typu Frauscher Rs- 180 dla uzależnienia bocznicy szlakowej	Eap-94 szl. Oleśnica - Kępno
Jemielnia Oleśnicka	ręczne- kluczowe	2016		2 rozjazdy ręczne		
Stradomia	ręczne- kluczowe	2016		2 rozjazdy ręczne		
Syców	ręczne- kluczowe	2016		2 rozjazdy ręczne		

Lokalizacja Nazwa stacji/ szlaku	Kilometr przejazdu	Kat. przejazdu	Rok zabudowy	Typ urządzeń	Ilość napędów rogatkowych	Ilość sygnalizatorów drogowych	TVU (t/n)	Lokalizacja powtarzająca
Stacja Kępno	102,222	A	2012	PE	2	2	n	
Stacja Kępno	103,125	A	1970	PE	4	4	n	
Kępno - Oleśnica	103,731	A	2016	SPR-2	4	3	t	
Kępno - Oleśnica	110,379	B	2016	SPA-5	3	4	t	Nastawnia Kępno

Kępno - Oleśnica	116,542	C	2016	SPA-5	0	2	n	Nastawnia Kępno
Kępno - Oleśnica	128,752	C	2017	SPA-5 v.01	0	3	n	ND Oleśnica
Kępno - Oleśnica	139,337	C	2017	SPA-5 v.01	0	4	n	ND Oleśnica
Kępno - Oleśnica	145,413	C	2021	SPA-5 v.01	0	4	n	ND Oleśnica
Kępno - Oleśnica	146,637	B	2016	SPA-5 v.01	4	5	t	ND Oleśnica

2.2.2.6 Elektroenergetyka trakcyjna

- 1) Stacja Oleśnica (km 148,010-149,109).
 - a) sieć trakcyjna – typ SKB70-C rok budowy 1972
 - b) zużycie djp – 3,2%
 - c) liny nośne – stan dostateczny
 - d) konstrukcje wsporcze – bramki konstrukcje przestrzenne, słupy indywidualne (stalowe i STŻ) - stan dostateczny
 - e) fundamenty – fundamenty blokowe – stan dostateczny
 - f) osprzęt – teownikowy - stan dostateczny
 - g) izolatory – porcelanowe - stan dostateczny, rok budowy 1972
 - h) sieć powrotna – łączniki klasyczne (podłużne, poprzeczne) - stan dostateczny
 - i) system ochrony przeciwporażeniowej – uszynienia indywidualne – stan dostateczny
 - j) LPN / na wspólnych konstrukcjach wsporczych/- brak
- 2) Szlak od km 148,020 do 103,346 - linia nie jest zelektryfikowana
- 3) Stacja Kępno od (km 101,743 do 0,+902) tor nr 1 (od rozj. nr.1)
 - a) sieć trakcyjna – typ YzC120-2C, rok budowy 1981
 - b) zużycie djp – L - 7,8% P - 7,8%
 - c) liny nośne – stan dostateczny
 - d) konstrukcje wsporcze – rodz.bramki,słupy indywidualne /stalowe / żelbetowe / stan dostateczny
 - e) fundamenty – rodz.prefabrykaty / stan dostateczny
 - f) osprzęt – stan - dostateczny
 - g) izolatory – typ ceramiczne 7010,7020, rok zabudowy 2010, stan - dobry
 - h) sieć powrotna – stan dostateczny
 - i) system ochrony przeciwporażeniowej – rodzaj uszynienia indywidualne - stan dobry
 - j) LPN / na wspólnych konstrukcjach wsporczych/- brak
 - k) wymiana izolatorów 2010 zakres tor nr 1
- 4) Stacja Kępno od km 102,277 – do km 102,385 p.z. 5-8 (z toru nr 1 na tor nr 2)
 - a) sieć trakcyjna – typ SKB70-C , rok budowy 1981

- b) zużycie djp – 0,4%
 - c) liny nośne – stan dostateczny
 - d) konstrukcje wsporcze – rodz.indywidualne, żelbetowe - stan dostateczny
 - e) fundamenty – rodz.prefabrykaty - stan dostateczny
 - f) osprzęt – stan dostateczny
 - g) izolatory – typ ceramiczne 7010,7020, rok zabudowy 2010 - stan dobry
 - h) sieć powrotna – stan dostateczny
 - i) system ochrony przeciwporażeniowej – rodzaj uszynienia indywidualne - stan dobry
 - j) LPN / na wspólnych konstrukcjach wsporczych/- brak
 - k) p.z.5-8 wymiana izolatorów - czas wykonywania 2010 r
- 2) Stacja Kępno od km od km 102,249 do km 103,446 tor nr 2 (kierunek Oleśnica) koniec toru zelektryfikowanego.
- a) sieć trakcyjna – typ YzC120-2C , rok budowy 1981
 - b) zużycie djp – L - 8,8% P - 8,1%
 - c) liny nośne – stan dostateczny
 - d) konstrukcje wsporcze – rodz.bramki,słupy indywidualne /stalowe / żelbetowe - stan dostateczny
 - e) fundamenty – rodz.prefabrykaty - stan dostateczny
 - f) osprzęt – stan dostateczny
 - g) izolatory – typ ceramiczne 7010,7020, rok zabudowy 2010 - stan dobry
 - h) sieć powrotna – stan dostateczny
 - i) system ochrony przeciwporażeniowej – rodzaj uszynienia indywidualne - stan dobry
 - j) LPN / na wspólnych konstrukcjach wsporczych/- brak
 - k) Tor 2 - wymiana izolatorów 2010r

Zestawienie sekcji sieci trakcyjnej do kompleksowej przebudowy oraz zakres elektryfikacji linii 181

Lp.	Nr Linii	Nazwa stacji/szlak	Typ sieci trakcyjnej	Rok budowy	Nr toru/ przejścia zwrotnicowego	nr sekcji/odcinka naprężenia	km początkowy sekcji	km końcowy sekcji	km	Uwaga
1	181	Kępno	YzC120-2C	1981	1	L3	101,743	102,077	0,334	kompleksowa przebudowa
2	181	Kępno	YzC120-2C	1981	1	L4	101,985	102,884	0,899	kompleksowa przebudowa
	181	Kępno	YzC120-2C	1981	1	L10	102,810	0,902	0,699	kompleksowa przebudowa
3	181	Kępno	YzC120-2C	1981	2	L8	102,249	103,272	1,023	kompleksowa przebudowa
6	181	Kępno	YzC120-2C	1981	2	L12	103,158	103,446	0,288	kompleksowa przebudowa
7	181	Kępno	SKB70-C	1981	3	L7	102,177	103,233	1,056	kompleksowa przebudowa
8	181	Kępno	SKB70-C	1981	5	L6	102,12	103,198	1,078	kompleksowa przebudowa
9	181	Kępno	SKB70-C	1981	36/39	L11	103,136	103,346	0,210	kompleksowa przebudowa
10	181	Kępno	SKB70-C	1981	5/8	L9	102,277	102,385	0,108	kompleksowa przebudowa
11	181	Kępno	SKB70-C	1981	22	L2	101,710	102,038	0,328	kompleksowa przebudowa
									6,023	
12	181	Oleśnica	SKB70-C	1972	7	L15	149,374	148,35	1,024	kompleksowa przebudowa
13	181	Oleśnica	SKB70-C	1972	9	L6	149,224	148,02	1,204	kompleksowa przebudowa
14	181	Oleśnica	SKB70-C	1972	31/32/36/38	L11	148,266	148,572	0,306	kompleksowa przebudowa
15	181	Oleśnica	SKB70-C	1972	61/60/58	L20	149,352	149,102	0,250	kompleksowa przebudowa
									2,784	
16	181	Kępno - Oleśnica	odcinek niezelektryfikowany	-	-	-	103,346	148,020	44,674	elektryfikacja

2.2.2.7 Elektroenergetyka nietrakcyjna

1) Szlak Oleśnica - granica IZ

- a) oświetlenie zewnętrzne – przejazd w km 146,637 kat. B - 7 szt. opraw typu LED, słupy 6 szt. typu EOP 9; szafa ROD Arex; sterowanie automatyczne z możliwością sterowania zdalnego Stan dobry; 2017/2020;
- b) przejazd w km 145,413 kat. D - 2 szt. opraw typu LED; 2 szt. Słup EOP; szafa Elester; sterowanie automatyczne z możliwością sterowania zdalnego; stan dobry; 2017;
- c) przejazd w km 139,337 kat. C - 3 szt. opraw typu SHZ 100; 2 szt. słup typu EOP; szafa ROD Arex; sterowanie automatyczne z możliwością sterowania zdalnego; stan dobry; 2017;
- d) przejazd w km 128,752 kat. C - 2 szt. opraw typu SHZ 100; 2 szt. słup typu EOP; szafa ROD; sterowanie automatyczne z możliwością sterowania zdalnego; stan dobry; 2017
- e) urządzenia EOR w stacji Oleśnica zabudowane są w rozjazdach nr:

- 51ab/cd, 52, 53, 54, 81, 82ab/cd, 83, 84, 85 – szafa EOR 1;
- 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 - szafa EOR 2;
- 62, 61, 60ab/cd, 59ab/cd, 58ab/cd, **57**, 56, 55- szafa EOR 3;
- 19, 20, **31**, 32, 33, 34, 35, 36ab/cd, 37, 38ab/cd, - szafa EOR 4;
- 9,**12a**, 14ab, **15ab/cd**, 16, 17ab/cd, 18 -szafa EOR 5;
- 1,2,**8**,10,11,**12b**, 13ab/cd - szafa EOR 6;

Stan techniczny urządzeń dostateczny; sterowanie ręczne z nastawni Oleśnica; rok budowy 1974.

- f) oświetlenie peronu nr 1 w stacji Oleśnica oprawy świetlówkowe pod wiatą w ilości 6 szt. Stan dostateczny.
- g) Oświetlenie w stacji Oleśnica rozjazdów nr 1-19 realizowane jest z wieży nr 1 w km 133,096; oświetlenie rozjazdów nr 82-51 realizowane jest ze słupów oświetleniowych z budowanej linii napowietrznej oraz linii kablowych w ilości 21 szt. słupów z oprawami oświetleniowymi w ilości 26szt.; oświetlenie zasilane jest z nastawni dysponującej stacji Oleśnica wraz ze sterowaniem - stan techniczny dostateczny; rok budowy 1974.
- h) zasilanie urządzeń radioł łączności stacja Syców.
- i) Oświetlenie w stacji Syców wyłączone z eksploatacji ndst. 1974r.
- j) Oświetlenie w stacji Cieśle wyłączone z eksploatacji ndst. 9szt. Słupy stalowe.
- k) Oświetlenie w stacji Jemielna- brak urządzeń.
- l) Oświetlenie w stacji Stradomia- brak urządzeń.
- m) Oświetlenie w stacji Syców- 33szt. Słupy ŻN-12 z oprawami ORZ-250/ wyłączone z eksploatacji stan ndst.
- n) Przyłącza energetyczne:

LP	Numer PPE	Miejscowość	Nazwa	Numer licznika	Linia	Km linii	Moc przyłączeniowa	Liczba faz	Kontrahent	Moc umowna
1	590243843025914353	Syców	urządzenia bazowej stacji radioł łączności	10055119	181	123,200	5	1	ENERGA-OPERATOR S.A.	5
2	590243843025920989	Stradomia Wierzchnia	urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP - przejazd kolejowy w km 128,752 linii 181	10046835	181	128,752	5	1	ENERGA-OPERATOR S.A.	5
3	590322415300826048	Poniatowice	przejazd kolejowy, Dz. 518/4, 518/5 w km 139,337 linia 181	01639555	181	139,337	5	1	TAURON Dystrybucja S.A.	5
4	590322415300832513	Oleśnica	przejazdu kolejowy w km 146,637 - urządzenia SSP	70310991	181	146,637	7	1	TAURON Dystrybucja S.A.	7

LP	Numer PPE	Miejscowość	Nazwa	Numer licznika	Linia	Km linii	Moc przyłączeniowa	Liczba faz	Kontrahent	Moc umowna
1	PL_PKPE_2140000127_09	Oleśnica	szafa EOR 4	54152188	143	148,628	30	3	PKP Energetyka S.A. Dystrybucja Energii Elektrycznej	30
2	PL_PKPE_2140000137_08	Oleśnica	szafa EOR-5	58010766	143	148,628	73	3	PKP Energetyka S.A. Dystrybucja Energii Elektrycznej	73
3	PL_PKPE_2140000140_03	Oleśnica	ogrzewanie rozjazdów-szafa EOR 6	01281605	143	148,628	63	3	PKP Energetyka S.A. Dystrybucja Energii Elektrycznej	63
4	PL_PKPE_2140000152_06	Oleśnica	EOR szafa nr 1,2,3	58012205	143	148,628	203	3	PKP Energetyka S.A. Dystrybucja Energii Elektrycznej	203
5	PL_PKPE_2140000187_03	Oleśnica	oświetlenie zewnętrzne peronu nr 1-stacja Oleśnica	87017657	143	148,628	5	1	PKP Energetyka S.A. Dystrybucja Energii Elektrycznej	5

2) Stacja Kępno

- a) oświetlenie peronów – stan dostateczny, 15 szt. słupów oświetleniowych ŻN/Stalowe, 25 szt. opraw oświetleniowych sodowe, rok budowy 1981;
- b) oświetlenie rozjazdów rejon KP, przy torze nr 5 (roz. 34,33) – stan dostateczny, 4 szt. słupów oświetleniowych ŻN, 4 szt. opraw oświetleniowych ręcione, rok budowy 1981;
- c) oświetlenie rozjazdów rejon KP1 – stan dostateczny, 2 szt. słupów oświetleniowych ŻN, 2 szt. opraw oświetleniowych ręcione, rok budowy 1981;
- d) oświetlenie przejazdu w km 102,222 – stan dobry, 3 szt. słupów oświetleniowych EOP, 3 szt. opraw oświetleniowych sodowe, rok budowy 2010;
- e) oświetlenie przejazdu w km 103,125 – stan dobry, 4 szt. słupów oświetleniowych ŻN, 4 szt. opraw oświetleniowych sodowe, rok budowy 1995;
- f) Międzytorze 5-7 - 6 szt. słupów oświetleniowe ZN, oprawy oświetleniowe ręcione rok budowy 1981 – stan dostateczny;
- g) 2 oprawy oświetleniowe sodowe na wiadukcie kolejowym nad torem nr 7 – stan dostateczny;
- h) Międzytorze 9-11 (roz. 16,14) – 5 szt. słupów oświetleniowe ZN, oprawy oświetleniowe ręcione rok budowy 1968 – stan niedostateczny;
- i) Międzytorze 7-9 - 1 szt. słup oświetleniowy ZN, bez oprawy oświetleniowej – stan niedostateczny;
- j) brak urządzeń EOR na stacji Kępno;
- k) PL_PKPE_3008000148_08 – PKP Energetyka S.A., C12a, moc przyłączeniowa 6 kW, moc umowna 6 kW - przejazd kolejowy na linii kol. 181 km. 103,731 - urządzenia SSP;
- l) PL_PKPE_3008000071_03 – PKP Energetyka S.A., C12a, moc przyłączeniowa 16kW, moc umowna 16 kW - Posterunek KP1 stacji Kępno, oświetlenie obiektu, oświetlenie zewnętrzne;
- m) PL_PKPE_3008000063_08- PKP Energetyka S.A., C12b, moc przyłączeniowa 4 kW, moc umowna 4 kW - Stacja Kępno nastawnia dysponująca, oświetlenie zewnętrzne;
- n) PL_PKPE_3008000062_06 – PKP Energetyka S.A., C11, moc przyłączeniowa 10 kW, moc umowna 10 kW - Stacja Kępno -oświetlenie zewn. Międzytorza.

3. ZAKRES ROBÓT

Wykonawca – przygotowując ofertę – musi wziąć pod uwagę całość prac i robót budowlanych niezbędnych do wykonania, aby uzyskać parametry określone w pkt 3.7. PFU, a których wykonanie wynika z uwarunkowań wykonania przedmiotu zamówienia określonych w pkt 2.2. PFU.

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

Zamawiający przewiduje formę rozliczania robót budowlanych jako: Pozycje ryczałtowe rozliczane w oparciu o RCO i Program Funkcjonalno-Użytkowy.

3.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Realizacja zamówienia ma na celu osiągnięcie następujących parametrów eksploatacyjnych oraz cech użytkowych zgodnych z przyjętą kategorią linii wg. TSI:

- 1) kategoria linii wg. TSI P4/F1;
- 2) prędkość maksymalna dla:
 - pociągów pasażerskich – 120 km/h;
 - pociągów towarowych – 100 km/h;
- 3) dopuszczalny nacisk osi: 221 kN/oś;
- 4) skrajnia budowli - GPL-2 (zapewnia zachowanie skrajni: G1, G2, GA, GB, GC);
- 5) długość peronów 200m;
- 6) długość pociągów 750m;
- 7) klasyfikacja obciążeń na obiektach inżynierskich: D4;
- 8) budowa podstacji trakcyjnych wraz z liniami zasilającymi;
- 9) budowa linii potrzeb nietrakcyjnych;
- 10) elektryfikacja: 3kV prąd stały;
- 11) urządzenia srk: komputerowe, przekaźnikowe.

W wyniku realizacji przedmiotu zamówienia w oparciu o zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentację projektową wymagane jest osiągnięcie projektowych parametrów linii kolejowej, podstawowo poprzez usunięcie przyczyn istniejących ograniczeń w zakresie maksymalnej prędkości pociągów.

3.2 Badania

Wykonawca będzie prowadził badania, opisane w ppkt 3.2.1 zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Regulacjami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest na 21 dni przed przystąpieniem do badań przekazać Inżynierowi i Zamawiającemu harmonogram badań. W trakcie jego realizacji będzie on aktualizowany w cyklu tygodniowym. Wyniki tych badań Wykonawca prześle Zamawiającemu.

3.2.1 Badania jakości wód opadowo-roztopowych

W sytuacji, gdy Wykonawca zaproponuje urządzenia oczyszczające wody opadowe i roztopowe odprowadzane do wód lub do ziemi (np. separatory, osadniki itp.), każdorazowa lokalizacja takiego urządzenia powinna zostać poprzedzona badaniami jakości wód opadowych i roztopowych. Wykonawca wykona badania jakości wód opadowych i roztopowych w zakresie zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych pochodzących z terenu objętego projektem.

Na podstawie przeprowadzonych badań Wykonawca dokona rozpoznania składu jakościowego wód opadowych i roztopowych, w lokalizacjach, w których zaproponowane zostaną urządzenia oczyszczające wody opadowe i roztopowe odprowadzane do wód lub do ziemi (np. separatory, osadniki itp.). Zamawiający nie akceptuje stosowania ww. rozwiązań

w lokalizacjach, w których wyniki badań nie potwierdzą przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających.

Szczegółowa lokalizacja miejsc poboru prób oraz dokładna liczba prób zostanie określona przez Wykonawcę, przy uwzględnieniu zakresu projektu, warunków terenowych, projektowanych systemów odwadniających i urządzeń wodnych, wielkości stacji, długości odcinków szlakowych, warunków gruntowo-wodnych, terenów sąsiednich, w tym obszarów chronionych i uzgodniona z Zamawiającym.

Poboru prób należy dokonać w miarę możliwości w czasie trwania opadu, co najmniej raz w roku, w okresie wiosny lub jesieni lub innym uzgodnionym z Zamawiającym, jeśli specyfika zamówienia nie pozwala dokonać poboru w okresie wiosny lub jesieni.

Pobór prób oraz oznaczenia poszczególnych zanieczyszczeń w wodach opadowo - roztopowych muszą zostać wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi metodykami określonymi w obowiązujących przepisach Prawa. Metodyki powinny być zgodne z metodykami referencyjnymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 z późn. zm.).

Dokumentacja wyników oznaczeń laboratoryjnych powinna mieć formę zgodną z dobrą praktyką laboratoryjną oraz zasadami obowiązujących systemów zarządzania jakością. Obligatoryjnym elementem jest określenie sposobu poboru próbek środowiskowych, sposobu przygotowania analitu do oznaczeń, dokładności oznaczeń w tym nazw aparatury analitycznej wykorzystywanej do badań, granicy wykrywalności, granicy oznaczalności, odzysku analitu, precyzji, dokładności.

Wyniki badań należy ująć w opracowywanej dokumentacji projektowej.

Badania powinny być wykonane przez akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2002.166.1360 z późn. zm.) w zakresie poboru prób, badania jakości wód opadowych i roztopowych oraz zgodnie z zakresem posiadanej akredytacji.

Uzyskane wyniki badań zostaną przez Wykonawcę poddane ocenie oraz analizie i porównane z wartościami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 z późn. zm.).

Rozpoznanie składu jakościowego wód opadowych i roztopowych ma pozwolić na ocenę, czy niezbędne jest zastosowanie urządzeń służących ochronie środowiska gruntowo – wodnego (urządzeń oczyszczających) przy wprowadzaniu wód opadowych i roztopowych do wód lub do ziemi. W przypadku gdy rozwiązania minimalizujące zostały wskazane w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, należy je zaprojektować i wykonać, przy czym mogą one być zmienione lub można z nich ewentualnie zrezygnować jedynie na etapie przeprowadzania ponownej oceny oddziaływania na środowisko lub poprzez zmianę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

3.3 Dokumentacja projektowa

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.

Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością, zasadami sztuki budowlanej w sposób zgodny z ustaleniami zawartymi w Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz wymaganiami Prawa.

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.

Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółową analizę prędkości dla granicznych przyspieszeń niezrównoważonych z uwzględnieniem elementów infrastruktury kolejowej (mających wpływ na prędkość) takich jak: sieć trakcyjna, urządzenia srk, geometria toru (w tym skrajnia).

Ponadto 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.

Zamawiający wymaga dokumentacji wysokiej jakości, zarówno pod względem merytorycznym jak i redakcyjnym.

3.3.1 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 Geodezji Biura Nieruchomości i Geodezji Kolejowej PKP PLK S.A.);
- 3) kolejowa podstawowa osnowa geodezyjna. Wykonawca założy oraz wykona niezbędne pomiary geodezyjne dotyczące kolejowej podstawowej osnowy geodezyjnej w postaci trzech punktów rozmieszczonych w odległości około 2-2,5 km pomiędzy punktami środkowymi, odległości pomiędzy punktami w trójce powinna wynosić od 150 m do 300 m 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 (wykonywane w przypadku przebudowy układu torowego). 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 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 państwowymi przepisami Prawa;
- 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.).

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., wprowadzonej zarządzeniem nr 33/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 21 lipca 2015 r.

Ostateczną zaopiniowaną pozytywnie wersję cyfrowej mapy do celów projektowych w formacie *.dwg za pośrednictwem Zespołu prowadzącego projekt, należy przekazać do odpowiedniego terenowo Wydziału Geodezji Biura Terenów Kolejowych i Ochrony Środowiska PKP PLK S.A.

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;

Wynik analizy porównawczej w formie tabelarycznego i graficznego zestawienia zaobserwowanych rozbieżności podlega przekazaniu i uzgodnieniu z Zamawiającym;

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.

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

Wykonawca zobowiązany jest w ramach realizacji zamówienia opracować wnioski o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i przedłożyć je do weryfikacji zgodnie z instrukcją Ia-14. Wnioski po uzgodnieniu przez jednostki /komórki organizacyjne wskazane w Ia-14 należy przedłożyć do podpisu upoważnionemu przedstawicielowi Zamawiającego.

Wykonawca opracuje (we współpracy z Zamawiającym) wnioski wraz z niezbędnymi załącznikami o wydanie: decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Ww. wnioski o wydanie decyzji lokalizacyjnej należy przygotować według „Standardów opracowania wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub inwestycji celu publicznego” – przyjętych Decyzją Nr 2/2022 Członka Zarządu – dyrektora ds. rozwoju PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 30 lipca 2020 r. Zakres i forma wniosku wraz z załącznikami musi być zgodna z wymaganiami właściwego organu wydającego decyzję.

Do wniosków o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej na załącznikach mapowych należy poza elementami określonymi w art. 9o ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U.2019.710 tekst jednolity z późn. zm.), nanieść:

- 1) oznaczenie terenu objętego inwestycją, w tym linie rozgraniczające teren oraz granice kolejowego terenu zamkniętego;
- 2) granice kolejowego terenu zamkniętego;
- 3) kilometrację linii;
- 4) istniejące i projektowane obiekty budowlane.

W przypadku realizacji inwestycji kolejowej w ramach, której będą wykonywane roboty polegające na budowie/przebudowie infrastruktury drogowej Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym rozważy pozyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej w trybie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2020 r. poz. 1363 z późn. zm.). W przypadku wyboru tego trybu Wykonawca pozyska pełnomocnictwo do wystąpienia z wnioskiem o ww. decyzję od właściwego zarządcy drogi.

Wykonawca przedstawi rekomendacje (wraz z uzasadnieniem) w zakresie trybu pozyskania decyzji lokalizacyjnych. Decyzja w tym zakresie należy do Zamawiającego. Przy opracowywaniu wniosków należy tak podzielić odcinki linii kolejowych objętych zamówieniem, aby możliwie maksymalnie usprawnić uzyskiwanie decyzji lokalizacyjnych.

Wykonawca odpowiada za jakość i kompletność wniosku/ów.

Po opracowaniu wniosków (wraz z załącznikami) Wykonawca prześle Zamawiającemu opracowane, kompletne materiały celem akceptacji. Wykonawca na wezwanie Zamawiającego wprowadzi w wyznaczonym terminie wszelkie korekty i uzupełnienia wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca do czasu uzyskania ostatecznych decyzji zobowiązany jest do współpracy z Zamawiającym w zakresie składania dodatkowych wyjaśnień na żądanie organów wydających opinie i decyzje oraz uzgadniających decyzje, terminowego przygotowania

i uzupełniania dokumentacji, uzgadniania alternatywnych rozwiązań projektowych, udzielania odpowiedzi na uwagi, zastrzeżenia i wnioski zgłoszone przez strony postępowania administracyjnego.

W przypadku pozyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej na podstawie rozdziału 2b ustawy o transporcie kolejowym, Wykonawca sporządzi opis każdej z nieruchomości przejętych na podstawie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej wraz z dokumentacją fotograficzną, według stanu nieruchomości w dniu wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej przez organ pierwszej instancji. Opis stanu nieruchomości będzie dotyczył zarówno nieruchomości, o których mowa w art. 9s ust. 3b i ust 3e, oraz art. 9x ust. 4 ustawy o transporcie kolejowym jak również nieruchomości, o których mowa w art. 9q ust. 1 pkt 6) i pkt 8) tej ustawy, które w związku z prowadzoną inwestycją będą podlegały ograniczeniom w korzystaniu.

Opis stanu nieruchomości musi zawierać, w szczególności:

- 1) dane ewidencyjne nieruchomości/działki;
- 2) opis budynków – w tym przeznaczenie, powierzchnie zabudowy, powierzchnie użytkową itp.;
- 3) opis pozostałych naniesień i innych obiektów budowlanych oraz uzbrojenie działki;
- 4) z inventaryzowanie składników roślinnych (drzewa, krzewy, kwiaty, uprawy, itp.) z podaniem ich gatunku, wieku i ilości, sztuk, m², itp.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu opis stanu nieruchomości w terminie do 10 dni od dnia wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu opisy stanu nieruchomości, o których mowa w ustawie o transporcie kolejowym art. 9q ust 1 pkt 6) i pkt 8) również według stanu na dzień odbioru końcowego, o którym mowa w pkt 4.4.5 PFU w terminie 10 dni od dnia odbioru końcowego.

Po uzyskaniu klauzuli ostateczności decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej dla nieruchomości nabytych przez Zamawiającego na potrzeby realizacji inwestycji, Wykonawca wyznaczy i trwale zastabilizuje punkty graniczne stanowiące zewnętrzny obszar linii kolejowej. W przypadku nieruchomości lub ich części, które planowane są do nabycia na rzecz Skarbu Państwa, Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić, czy nieruchomości te umieszczone są w:

- 1) wykazie potencjalnych historycznych zanieczyszczeń, o którym mowa w art. 101c ust. 3 i art. 101 d ust. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2019.1396 z późn. zm.).
- 2) wykazie historycznych zanieczyszczeń, o którym mowa w art. 101c ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2019.1396 z późn. zm.);
- 3) rejestrze bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku, o którym mowa w art. 26a ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U.2018.954 z późn. zm.).

W przypadku potwierdzenia, że nieruchomość znajduje się w wykazach lub rejestrze, o którym mowa powyżej, Wykonawca jest obowiązany niezwłocznie poinformować o tym fakcie Zamawiającego oraz przekazać dokumentację potwierdzającą ten wpis, w tym w szczególności wskazać rodzaje zanieczyszczeń.

3.3.3 Operaty szacunkowe

W przypadku zaistnienia konieczności pozyskania praw do innych nieruchomości niż te, o których mowa w art. 9s ust. 3b i ust. 3e oraz art. 9q ust. 1 pkt 6) i pkt 8) ustawy o transporcie

kolejowym, Wykonawca zobowiązuje się do wykonania i przekazania Zamawiającemu operatów szacunkowych, sporządzonych przez osobę posiadającą uprawnienia rzeczoznawcy majątkowego. Operaty szacunkowe określające wartość np. ograniczonych praw rzeczowych do nieruchomości należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym przepisami: Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Wymogi, które spełniać musi operat szacunkowy, wynikają z powszechnie obowiązujących przepisów prawa, w tym w szczególności z ww. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Operat szacunkowy musi w sposób zupełny i wyczerpujący zawierać wszystkie wymagane dla niego elementy zarówno formalne jak i prawne. Operat szacunkowy powinien precyzyjnie określić, w jakim celu został sporządzony oraz jednoznacznie wskazywać wartość każdego przedmiotu wyceny. Ponadto operat musi zawierać kopię wypisu z rejestru gruntów oraz protokół z badania Księgi Wieczystej, jeżeli księga wieczysta jest prowadzona, a nie znajduje się w centralnej bazie danych ksiąg wieczystych.

3.3.4 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.

Dodatkowo ze względu na wyłączenie z zakresu robót przebudowy peronu zlokalizowanego przy torze nr 9 w stacji Oleśnica (przy budynku stacyjnym), należy uwzględnić w zakresie projektu budowlanego opracowanie przebudowy tego peronu wraz ze wszystkimi elementami wyposażenia peronu, wiaty peronowej i dróg dojścia.

Wszystkie obiekty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami.

Należy przestrzegać wymaganego Prawem budowlanym uzgadniania dokumentacji pomiędzy branżami.

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).

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.

3.3.5 Projekty wykonawcze

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana przez Wykonawcę w zakresie projektów wykonawczych, dla poprawnego prowadzenia budowy i montażu konstrukcji budowli czy instalacji kolejowych, jak również potrzebnych Zamawiającemu do nadzoru i odbiorów robót, z uwzględnieniem zakresów robót i wymagań dla przebudowy infrastruktury kolejowej w poszczególnych branżach opisanych w niniejszym PFU.

Projekt wykonawczy 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) profile podłużne dróg w obrębie przejazdów, harmonogramy, zakres i technologię wzmocnienia podtorza;
- 3) projekt regulacji osi torów oparty na znakach regulacji osi torów. Przy projektowaniu geometrii toru w planie i profilu należy bezwzględnie przeanalizować aktualnie obowiązującą geometrię uwidocznioną na obowiązującym profilu podłużnym i protokołach zdawczo – odbiorczych znaków regulacji danej linii kolejowej znajdujących się w zasobach KODGiK lub u Zamawiającego i jeśli spełnia wymogi zapisów PFU to należy ją stosować. Zmiany geometrii toru należy dokonywać tylko w uzasadnionych przypadkach.
Nowy projekt niwelety (po stwierdzeniu niemożności zrealizowania obowiązującego projektu niwelety) musi obejmować odcinek linii kolejowej od najbliższego załomu przed do najbliższego załomu profilu za budowanym/przebudowywanym odcinkiem linii kolejowej.
Projekt regulacji osi toru swoim zakresem musi obejmować odcinek linii od najbliższego załamania prostej, początek krzywej przejściowej, początek łuku, koniec łuku (punkty charakterystyczne geometrii toru) przed i za budowanym/ przebudowywanym odcinkiem linii kolejowej;
- 4) inne projekty specjalistyczne posiadające wszystkie niezbędne uzgodnienia (projekty technologiczne, projekty zabezpieczenia wykopów, projekty organizacji ruchu kolejowego – fazowania robót w czasie realizacji, projekt „owskaźnikowania” linii kolejowej, projekty czasowej i stałej organizacji ruchu drogowego (w tym pieszego), projekty usunięcia kolizji z urządzeniami infrastruktury podziemnej, itp.);
- 5) oświadczenie o zgodności z projektem budowlanym, kartę uzgodnień międzybranżowych;
- 6) projekt wykonawczy (techniczny) urządzeń srk należy opracować zgodnie z Rozdziałem 15 Wytycznych Ie-4;

Przed przystąpieniem do robót, zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane, Wykonawca opracuje „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” i przedłoży Zamawiającemu najpóźniej w dniu przekazania terenu budowy.

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

Zamawiający oczekuje i wymagać będzie od Wykonawcy opracowania:

- 1) Dla branży nawierzchni kolejowej i podtorza i obiektów inżynierskich:**
 - a) projektu w zakresie wymiany nawierzchni kolejowej oraz robót podtorzowych i odwodnienia, na odcinku Kępno – Oleśnica tor nr 1;
 - b) projektu regulacji osi toru nr 1 z wyniesieniem znaków regulacji osi toru na konstrukcje wsporcze i stałe punkty posadowienia wzdłuż toru, projektu nawierzchni na obiektach inżynierskich występujących na całym odcinku regulowanej nawierzchni;

- c) profilu podłużnego linii kolejowej, tor nr 1;
- d) projektu odwodnienia podtorza oraz przekrojów poprzecznych torowiska w miejscach charakterystycznych np. załomy profilu, obiekty inżynieryjne i inne - nie rzadziej, niż co 50m, z podaniem wysokości warstw współrzędnych przekrojów istniejących i projektowanych na szerokości pasa kolejowego do 15 m od osi toru skrajnego (rzędne robót ziemnych);
- e) projektu przebudowy przejazdów kolejowych;
- f) projektu organizacji ruchu drogowego na przejazdach w czasie prowadzenia robót;
- g) projektu docelowej organizacji ruchu drogowego na wszystkich przebudowywanych przejazdach;
- h) projektu przebudowy (budowy) obiektów inżynieryjnych. Należy sporządzić aktualne karty ewidencyjne nowych obiektów inżynieryjnych.

Wykonawca w projekcie wykonawczym zamieści obliczenia parametrów kinematycznych ze wskaźnikiem maksymalnych prędkości.

Wykonawca dostarczy właściwym komórkom organizacyjnym Zakładów Linii Kolejowych niezbędne dokumenty dla wprowadzenia zmian w regulaminach technicznych posterunków ruchu. Dokumenty należy dostarczać dla opracowania regulaminu dla każdej fazy robót oraz regulaminu docelowego.

2) Dla branży – budowie kolejowe (perony wraz z instalacjami, nastawnia):

- a) Projektu wykonawczego zabudowy peronów jednokrawędziowych na posterunkach (Perzów; Gęsia Górka; Syców; Stradomia; Poniatowice; Cieśle) i dwukrawędziowych na posterunkach (Bralin; Jemielna Oleśnicka) wraz z zabudową wiat peronowych, odwodnieniem peronów, instalacjami na peronach, architekturą peronową, elementami informacji podróżnych oraz dojściem do peronów dla osób niepełnosprawnych. Demontaż istniejącego (starego) peronu. Prędkość pojazdów kolejowych (przejeżdżających przy peronie bez zatrzymania): większa niż 60 km/h i mniejsza niż 140 km/h. Projekt peronów, wiat(y), dojścia i architektury peronowej należy wykonać zgodnie z warunkami instrukcji Id-22 Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu, z wytycznymi architektonicznymi dla kolejowych obiektów obsługi podróżnych lpi-1 oraz dostosować do potrzeb obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się na podstawie wymagań TSI PRM.
- b) projektu wykonawczego nowych wielootworowych kanalizacji kablowych z rur o średnicy 100mm ułożonych równolegle do krawędzi peronu, łącznie ze studniami kablowymi i wylotami na końcach peronów. Należy przewidzieć przełożenie kabli zakopanych w peronie, do nowej kanalizacji kablowej, oraz zabudowę nowych. Ilość otworów/rur dostosować do rzeczywistych potrzeb wynikających z inwentaryzacji uzbrojenia +2 rury dodatkowe jako rezerwa.
- c) projektu wykonawczego zabudowy na stacjach i przystankach osobowych: Bralin; Jemielna Oleśnicka, Perzów; Gęsia Górka; Syców; Stradomia; Poniatowice; Cieśle kategorii E, Systemu Monitoringu Wizyjnego SMW (z wyłączeniem podsystemu słupków alarmowo-przywoławczych (SPA) – stanowisko oglądowe zlokalizować na nastawniach dysponujących. Centralny System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (CSDIP), stanowisko operatora CSDIP-O wraz z pulpitem rozgłoszeniowym zlokalizować na nastawniach dysponujących. Systemu Sygnalizacji Czasu (SSC), zlokalizować na obszarze peronów i dojść do peronów. Wykonawca wykona w/w systemy zgodnie z wytycznymi:

SMW - „Wytyczne dotyczące projektowania i budowy Systemów Monitoringu Wizyjnego (SMW) na obiektach obsługi pasażerskiej Ipi-4” przyjęte uchwałą nr 151/2022 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 28.02.2017r.,
CSDIP – „Wytyczne w sprawie urządzeń SDIP i infrastruktury towarzyszącej Ipi-6 przyjęte uchwałą nr 141/2022 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 23.02.2022.

W szczególności dla obiektów obsługi podróżnych projekty w zakresie:

- zabudowa Systemu Monitoringu Wizyjnego SMW zgodnie z IPI-4,
- zabudowa Centralnego Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej CSDIP zgodnie z wytycznymi IPI-6,
- zabudowa kanalizacji teletechnicznej wielobranżowej z uwzględnieniem potrzeb SMW i CSDIP zgodnie z IPI-4 i IPI-6,
- zabudowa infrastruktury teletechnicznej w tym kable optotelekomunikacyjne i przyłącza kablowe z w uwzględnieniem potrzeb SMW i CSDIP,
- zabudowa szaf/kontenerów telekomunikacyjnych z uwzględnieniem wytycznych IPI-10,
- zabudowa systemu transmisji danych dla potrzeb SMW i CSDIP zgodnie z Ie-122.

d) Projektu wykonawczego w zakresie architektoniczno-budowlanym i konstrukcyjnym, dla zabudowy nastawni w stacji Kępno wraz z instalacjami wewnętrznymi:

- wodno - kanalizacyjnej wraz z przyłączami,
- elektrycznej wraz z przyłączami,
- teletechnicznej, teleinformatycznej i radiowej,
- wentylacyjnej i klimatyzacyjnej,
- grzewczej, wyposażonej w lokalne źródło ciepła (kocioł elektryczny),

oraz instalacjami zewnętrznymi (odgromową) i przyłączem energetycznym zgodnie z przepisami.

Budynek nastawni powinien spełniać wymagania w zakresie architektoniczno – budowlanym wynikającym ze STANDARDÓW TECHNICZNYCH TOM XIII. Technologia budowy jako obiekt trwale połączony z gruntem na fundamentach żelbetowych. Ściany nośne murowane, stropy żelbetowe. Budynek ten musi spełniać aktualne wymagania energetyczne z równoczesnym zapewnieniem wymaganych oprów cieplnych dla projektowanych przegród budowlanych. W nastawni należy wydzielić takie pomieszczenia jak: przełączniownia, akumulatorownia, siłownia (pomieszczenie dla agregatu), rozdzielnia, nastawnicownia, (pomieszczenie obsługi dyżurnego ruchu klimatyzowane wyposażone w biurko, fotel), pomieszczenie socjalne (wyposażone w szafki ubraniowe, stół, krzesła itp.) i pomieszczenie sanitarne (umywalka, wc) oraz pomieszczenie techniczne.

3) Dla branży elektroenergetycznej:

- a) Projektu wykonawczego wielobranżowego dla budowy podstacji trakcyjnej PT Perzów w km 117,137.
- b) Projektu wykonawczego wielobranżowego dla budowy podstacji trakcyjnej PT Jemielnia w km 139,000.
- c) Projektu wykonawczego dla przebudowę podstacji trakcyjnej PT Hanulin w km 43,360 linii nr 272.
- d) Projektu wykonawczego dla przebudowę podstacji trakcyjnej PT Oleśnica w km 136,325 linii nr 143.

- e) Projektu wykonawczego dla budowy linii zasilającej 15kV do zasilenia PT Perzów w km 117,137.
- f) Projektu wykonawczego dla budowy linii zasilającej 15kV do zasilenia PT Jemielna w km 139,000.
- g) Projektu wykonawczego dla budowy sieci trakcyjnej na odcinku linii 181 (niezelektryfikowanym) od km 103,346 do km 148,010 (dla: toru szlakowego, głównych zasadniczych w stacjach, głównych dodatkowych w stacjach, torach bocznych w stacjach).
- h) Projektu wykonawczego dla kompleksowej przebudowy sieci trakcyjnej w stacji Kępno.
- i) Projektu wykonawczego dla przebudowy sieci trakcyjnej w stacji Oleśnica od km 148,020 do km 149,183 (tor nr 7 i 9, przejście rozjazdowe nr 8/12/15 oraz 31/32/36/38; 61/60/58).
- j) Projektu wykonawczego dla budowy kablowej LPN (Linii Potrzeb Nietrakcyjnych) na odcinku Kępno – Oleśnica wraz z budową stacji transformatorowych dla zasilenia infrastruktury (energetycznej, srk, telekomunikacyjnej itd.) wzdłuż linii kolejowej nr 181
- k) Projektów wykonawczych dla usunięcia kolizji z infrastrukturą kolejową.
- l) Projektów wykonawczych dla budowy systemu ogrzewania rozjazdów wraz z budową linii zasilających i sterowniczych we wszystkich rozjazdach na długości modernizowanej linii nr 181 na odcinku Kępno – Oleśnica w stacjach: Kępno, Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka, Bocznicza Cieśle, Oleśnica (częściowa przebudowa). - dla każdej stacji osobny projekt.
- m) Projektów wykonawczych dla budowy oświetlenia zewnętrznego na peronach , dojeździe do peronów dla : po Perzów, po Gęsia Górka, stacji Syców (dla 2 peronów jednokrawędziowych), po Stradomia, po Poniatowice, po Cieśle, stacji Oleśnica, oraz na peronach dwukrawędziowych w stacji Bralin, stacji Jemielna Oleśnicka. - dla każdej stacji osobny projekt.
- n) Projektów wykonawczych dla budowy oświetlenia zewnętrznego w głowicach rozjazdowych w stacji, Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka, bocznicza Cieśle, Kępno (oraz ciąg oświetleniowy pomiędzy torem nr 7 a nr 9 w stacji Kępno), Oleśnica (w rejonie wymienianych rozjazdów)
- o) Projektu wykonawczego dla budowy oświetlenia zewnętrznego na przejeździe kat. A w km 103,125 w stacji Kępno.
- p) Projektów wykonawczych dla budowy zasilania na przejazdach (zmiana kategorii przejazdu z „D” na „C”) w km: 105,683; 106,212; 107,119; 109,034; 109,821; 111,584; 112,332; 112,774; 113,586; 114,514; 115,112; 116,228; 117,821; 118,196; 118,972; 119,643; 122,991; 124,952; 125,560; 126,811; 127,880; 134,006; 136,378; 136,752; 137,545; 142,091; 144,889.
- q) Projektów wykonawczych dla przebudowy zasilania istniejących przyłączy w celu włączenia w nowo projektowaną Linie Potrzeb Nietrakcyjnych.

Projekty mają być uzgodnione międzybranżowo aby nie występowały przypadki kolizji międzybranżowych np. posadowienie słupów trakcyjnych w rowie odwadniającym tor, brak skrajni po robotach nawierzchniowych, przysłonięcie sygnalizatorów świetlnych itd.

W trakcie realizacji zadania, wykonawca jest zobowiązany do przedkładania i udostępniania informacji zamawiającemu związanych z opracowywaną dokumentacją. Dokumentacja projektowa winna stanowić kompletne opracowanie i zawierać wszystkie szczegółowe rozwiązania techniczne na podstawie, których

Wykonawca jest w stanie zrealizować cały w/w zakres robót a Zamawiający odebrać przedmiotowy zakres robót oraz dokumentacja projektowa ma być uzgodniona z Właścicielami (Zakładami Linii Kolejowych, PKP Energetyka) a następnie przedłożona Zamawiającemu do zatwierdzenia. Wszystkie koszty wynikające ze spełnienia warunków (wymogów) jednostek uzgadniających dokumentację wykonawczą ponosi Wykonawca (np. nadzory z ramienia właściciela danej infrastruktury, uzgodnienia dokumentacji, itd).

W dokumentacji projektowej należy stosować zasady wymiarowania, oznaczenia graficzne, znaki i litery określone w normach i przepisach PKP. W zakresie sieci trakcyjnej oznaczenia wykonać zgodnie z normą BN-76/3500-12 (Sieć trakcyjna kolejowa. Podział, nazwy i określenia), a znaki tam niezdefiniowane objaśnić w legendzie. Projekt musi zawierać szczegółową inwentaryzację i zestawienie elementów przebudowywanej sieci trakcyjnej przeznaczonych do demontażu a także niezbędne dane określone w instrukcji let-107 (Wytyczne projektowania, budowy i odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych). W części graficznej projektu, należy wykazać istniejącą sieć trakcyjną torów sąsiednich, do toru objętego przebudową.

Wykonawca ma przedstawić w projekcie bilans mocy dla zasilania wszystkich urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz srk. Z podziałem na: urządzenia eor, oświetlenie zewnętrzne głowic rozjazdowych, peronów, oświetlenie zewnętrzne przejazdów, urządzenia srk, elektryczne ogrzewanie nastawni, oświetlenie nastawni, elektryczny ogrzewacz wody itd. Wykonawca, w porozumieniu z Zamawiającym, uzgodni zapisy porozumień z odpowiednimi interesariuszami przed przystąpieniem do realizacji inwestycji obejmujące m. in. usunięcie występujących kolizji, przekazanie urządzeń czy też przekazanie przyłączy elektroenergetycznych do właściwego przysięgłego właściciela.

4) Dla branży automatyki i telekomunikacji:

a) projektu wykonawczego dla stacji Kępno w zakresie:

zabudowy nowych urządzeń srk, zasilających, blokady liniowej, jako nowe należy zaprojektować urządzenia komputerowe:

- do nastawiania zwrotnic należy zastosować elektryczne napędy zwrotnicowe rozpruwalne, zasilane napięciem przemiennym trójfazowym, zgodnie § 24 obowiązującej instrukcji le-114 „Wymagania dla napędów zwrotnicowych sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe SA” należy przewidzieć zastosowanie czteroprzewodowych układów nastawczych (obligatoryjne od 2019-01-01),
- jako urządzenia układowej kontroli niezajętości torów i rozjazdów należy zaprojektować liczniki osi,
- urządzenia blokady liniowej na szlaku Kępno – Bralin, Wieruszów-Kępno, Kępno-Hanulin (łącznica 812), Kępno- Hanulin (łącznica 813) zaprojektować, jako nowe, z zastosowaniem układowej kontroli nie zajętości szlaku. Należy zaprojektować jednodostępową (połsamoczną) komputerową blokadę liniową,
- zaprojektować zasilanie urządzeń srk z dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu przemiennego 3x400/230V (Projekt ma zawierać warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Wykonawca w imieniu Zamawiającego występuje o wydanie warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej dla zasilania

- nastawni kontenerowej) i źródła zasilania awaryjnego (UPS i agregat prądotwórczy),
- zbudować stojak na zamki trzpieniowe, spony i zamki UZZ w ilości wynikającej z potrzeb oraz szafki na klucze i zapasowe,
 - wyposażyc rozjazdy w torach głównych w zamki UZZ-1,
- b) zabudowy systemu nadrzędnego do sterowania stacjami Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka, oraz bocznica Cieśle,
- c) przebudowy urządzeń łączności przewodowej (zapowiadawczej, strażnicowej i bazowej), radiowej, oraz sieci teleinformatycznej w konfiguracji obejmującego zabudowę:
- dla łączności przewodowej centrali telefonicznej ze wszystkimi niezbędnymi łączami, aparatu telefonicznego sieci ogólnie eksploatacyjnej, faxu, aparatu sieci dyspozytorskiej IP, zegara.
 - dla łączności radiowej: radiotelefonów sieci pociągowej, manewrowej, utrzymania z rejestratorem rozmów. Systemu sterowana urządzeniami łączności radiowej stacji Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka w celu uzyskania pokrycia radiowego całego odcinka ze stacji Kępno i stacji Oleśnica w oparciu o radiotelefony i maszty radiowe na tych stacjach,
 - systemu EDR (Elektroniczny Dziennik Ruchu).
 - dla przeniesienia głowic kablowych kabli telekomunikacyjnych (TKD, TKM) wraz z przyłączami do nastawni
- d) opracowania projektu dla zabudowy masztu radiowego,
- e) opracowania projektu dla ułożenia kabla światłowodowego na odcinku Kępno – Oleśnica,
- f) projektu wykonawczego dla stacji Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka (układ torów i rozjazdów zgodnie z załączonym schematem poglądowym zał. 9) w zakresie zabudowy nowych urządzeń srk, zasilających, blokady liniowej, jako nowe należy zaprojektować urządzenia komputerowe sterowane z nastawni stacji Kępno:
- do nastawiania zwrotnic należy zastosować elektryczne napędy zwrotnicowe rozpruwalne, zasilane napięciem przemiennym trójfazowym, zgodnie § 24 obowiązującej instrukcji Ie-114 „Wymagania dla napędów zwrotnicowych sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe SA” należy przewidzieć zastosowanie czteroprzewodowych układów nastawczych (obligatoryjne od 2019-01-01),
 - jako urządzenia układowej kontroli niezajętości torów i rozjazdów należy zaprojektować liczniki osi,
 - urządzenia blokady liniowej na szlaku Bralin – Syców, Syców -Jemielna Oleśnicka, Jemielna Oleśnicka - Oleśnica zaprojektować, jako nowe, z zastosowaniem układowej kontroli nie zajętości szlaku. Należy zaprojektować jednodostępową (pośamoczną) komputerową blokadę liniową,
 - zaprojektować zasilanie urządzeń srk z dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu przemiennego 3x400/230V (Projekt ma zawierać warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Wykonawca w imieniu Zamawiającego występuje o wydanie warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej dla zasilania nastawni kontenerowej) i źródła zasilania awaryjnego (UPS i agregat prądotwórczy),

- zabudować stojak na zamki trzpieniowe, spony i zamki UZZ w ilości wynikającej z potrzeb oraz szafki na klucze i zapasowe,
 - wyposażyć rozjazdy w torach głównych w zamki UZZ-1,
 - dla zabudowy urządzeń zaprojektować kontenery. Kontener musi być wyposażony w system informujący o jego otwarciu. Należy zaprojektować droge dojazdową do kontenera,
- g) przebudowy urządzeń łączności przewodowej:
- aparatu telefonicznego sieci ogólnie eksploatacyjnej,
 - dla łączności radiowej: radiotelefonów sieci pociągowej, manewrowej, utrzymania z rejestratorem rozmów.
 - systemu sterowana urządzeniami łączności radiowej stacji Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka w celu uzyskania pokrycia radiowego całego odcinka ze stacji Kępno i stacji Oleśnica w oparciu o radiotelefony i maszty radiowe na tych stacjach opracowania projektu dla zabudowy masztu radiowego
- h) projektu wykonawczego dla bocznicy Cieśle (układ torów i rozjazdów zgodnie z załączonym schematem poglądowym) w zakresie zabudowy nowych urządzeń srk, zasilających dla bocznicy szlakowej sterowanej ze stacji Kępno:
- do nastawiania zwrotnic należy zastosować elektryczne napędy zwrotnicowe rozpruwalne, zasilane napięciem przemiennym trójfazowym, zgodnie § 24 obowiązującej instrukcji Ie-114 „Wymagania dla napędów zwrotnicowych sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe SA” należy przewidzieć zastosowanie czteroprzewodowych układów nastawczych (obligatoryjne od 2019-01-01),
 - jako urządzenia układowej kontroli niezajętości torów i rozjazdów należy zaprojektować liczniki osi,
 - zaprojektować zasilanie urządzeń srk z dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu przemiennego 3x400/230V (Projekt ma zawierać warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Wykonawca w imieniu Zamawiającego występuje o wydanie warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej dla zasilania nastawni kontenerowej) i źródła zasilania awaryjnego (UPS i agregat prądowórczy),
 - dla zabudowy urządzeń zaprojektować kontenery
 - wyposażyć rozjazdy w torach głównych w zamki UZZ-1,
- i) projektu wykonawczego dla stacji Oleśnica w zakresie:
- zabudowy urządzeń bloady liniowej,
 - wymiany semafora E, powtarzaczy tego semafora oraz tarczy ostrzegawczej ToC. Sygnalizatory należy wymienić wraz z podstawami i kablami na całej długości (głowica kablowa w nastawni – sygnalizator),
 - zabudowy nowych elektomagnesów shp przed sygnalizatorami,
 - wymiany napędów w wymienianych rozjazdach wraz kablami na całej długości (głowica kablowa w nastawni – napęd),
 - zabudowy kontroli niezajętości wymienianych rozjazdów oraz toru nr 9, System zaprojektować w oparciu o system licznika osi z wykorzystaniem przekaźników małogabarytowych
- j) projektu wykonawczego dla przejazdów kat. C (zmiana kategorii przejazdu z „D” na „C”) w km: 105,683; 106,212; 107,119; 109,034; 109,821; 111,584; 112,332;

- 112,774; 113,586; 114,514; 115,112; 116,228; 117,821; 118,196; 118,972; 119,643; 122,991; 124,952; 125,560; 126,811; 127,880; 136,378; 136,752; 137,545; 142,091; 144,889;
- dla przejazdów należy zaprojektować jeden system ssp z kompletem urządzeń dla linii jednotorowej z punktowymi czujnikami koła, takimi jak stosowane w licznikach osi do stwierdzania niezajętości torów i rozjazdów. Przejazdy wyposażać w tarcze przejazdowe. Kontener musi być wyposażony w system informujący o jego otwarciu. Urządzenie zdalnej kontroli (UZK) powinno być zabudowane na Kępno do podłączenia wykorzystać nowo układany kabel światłowodowy. Łącze strażnicowe zaprojektować, jako odgałęzienie z z nowobudowanego ksbla światłowodowego.
 - należy zaprojektować uzależnienie urządzenia ssp w km 109,034; 109,821; 110,379; 111,584 z systemem urządzeń stacji Bralin,
 - należy zaprojektować uzależnienie urządzenia ssp w km 122,991, 124,952; z systemem urządzeń stacji Syców,
 - należy zaprojektować powiązanie urządzeń przejazdowych w km 142,091 z systemem urządzeń bsz Cieśle
 - istniejące przejazdy ssp należy doposażyć w tarcze przejazdowe, a Urządzenie zdalnej kontroli (UZK) przenieść na nową nastawnię w stacji Kępno,
 - dla przejazdów kategorii A w km 102,222; 103,125 (min 4 napędy rogałkowe) linii 181 oraz przejazdu w km 0,309 łącznicy 813; w zakresie zbudowy nowych urządzeń wyposażonych w system TVU. Przejazdy należy uzależnić w uzależnić w urządzeniach stacyjnych stacji Kępno. Dla przejazdu w km 103,731 w zakresie przeniesienia sterowania na nową nastawnię w stacji Kępno.
- k) „projektu wykonawczego dla przejazdu kat B (zmiana kategorii przejazdu z „D” na „B”) w km 134,006;
- dla przejazdów należy zaprojektować jeden system ssp z kompletem urządzeń dla linii jednotorowej z punktowymi czujnikami koła, takimi jak stosowane w licznikach osi do stwierdzania niezajętości torów i rozjazdów. Przejazdy wyposażać w tarcze przejazdowe. Kontener musi być wyposażony w system informujący o jego otwarciu. Urządzenie zdalnej kontroli (UZK) powinno być zabudowane na Kępno do podłączenia wykorzystać nowo układany kabel światłowodowy. Łącze strażnicowe zaprojektować, jako odgałęzienie z z nowobudowanego ksbla światłowodowego.
 - należy zaprojektować uzależnienie urządzenia ssp w km 134,006 z systemem urządzeń stacji Jemielna Oleśnicka,

Projekty należy opracować zgodnie z Rozdziałem 15 Wytycznych technicznych budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-4 (WTB-E10). Niezbędnym elementem dokumentacji muszą być również wytyczne odbioru technicznego i uruchomienia wykonane (na podstawie § 91 ww. instrukcji).

Wykonawca dostarczy właściwym komórkom organizacyjnym Zakładu Linii Kolejowych niezbędne dokumenty dla wprowadzenia zmian w regulaminach technicznych posterunków ruchu. Dokumenty należy dostarczać dla opracowania regulaminu dla każdej fazy robót oraz regulaminu docelowego.

3.3.6 Wymagania w zakresie formy dokumentacji projektowej

- 1) Dokumentację projektową należy sporządzić w języku polskim.

- 2) Poszczególne dokumentacje projektowe powinny zawierać:
 - a) tytuł dokumentu;
 - b) nazwę projektu (i nr, jeśli dotyczy) i jego lokalizację o ile nie wynika z nazwy projektu;
 - c) etap projektu (jeśli dotyczy);
 - d) wersję dokumentu;
 - e) datę powstania dokumentu;
 - f) nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu wraz z podpisem, kopią uprawnień wraz z aktualnym ubezpieczeniem;
 - g) oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej;
 - h) nazwę i adres Zamawiającego;
 - i) na początku dokumentu spis treści dokumentu;
 - j) pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami;
 - k) na końcu dokumentu spis wykorzystanych norm, przepisów i literatury przywołanej w dokumencie;
 - l) nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu i numerem wersji;
 - m) stopka na każdej stronie dokumentu z numerem strony oraz liczbą stron kompletnego dokumentu;
 - n) każda kolejna wersja dokumentu powstająca w wyniku wprowadzania poprawek powinna być oznaczona kolejnym numerem;
 - o) zmiany należy każdorazowo zaznaczyć na projekcie lub w załączniku.
- 3) Dokumentacja projektowa musi być wykonana z podziałem na poszczególne branże.
- 4) Należy przestrzegać wymaganego Prawem Budowlanym uzgadniania dokumentacji pomiędzy branżami.
- 5) Dokumentację projektową po uzyskaniu wszystkich zgód i pozwoleń należy przekazać Zamawiającemu w następujący sposób:
 - a) 1 egz.- oryginał – (ostemplowany załącznik do PnB – w przypadku realizacji Projektów budowlanych);
 - b) 4 egz. kopie w formie papierowej (z adnotacją zgodności z oryginałem – załącznikiem do wydanego PnB w przypadku realizacji Projektów budowlanych);
 - c) 5 egzemplarzy w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD.
 - d) 1 egzemplarz w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD w plikach umożliwiających odczyt oraz edycję w aplikacjach wskazanych przez Zamawiającego wraz z oświadczeniem projektanta lub kierownika budowy stwierdzającym zgodność wersji papierowej z wersją elektroniczną.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 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.

- 9) Biorąc pod uwagę terminy realizacji poszczególnych kamieni milowych, wynikających z zapisów umownych, należy brać pod uwagę konieczny czas na weryfikację dokumentacji przez Zamawiającego. Projekty wykonawcze dla wszystkich robót Wykonawca przedkłada Zamawiającemu celem weryfikacji. Zamawiający zastrzega sobie 14 dni roboczych na weryfikację projektów.

3.4 Dokumentacja niezbędna do uzyskania 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.

Zgodnie z art. 76 ust. 4 pkt 1) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2019.1396 z późn. zm.), w terminie 30 dni przed dniem oddania do użytkowania, Wykonawca zobowiązany jest przygotować i przekazać do komórki prowadzącej projekt w PKP PLK S.A. dokumenty niezbędne do poinformowania wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o planowanym terminie oddania do użytkowania nowo zbudowanego lub przebudowanego obiektu budowlanego, zespołu obiektów bądź instalacji, które realizowane są jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko w myśl 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. Obowiązek ten należy zrealizować w ww. terminie, za termin uznając dzień przekazania do użytkowania ostatniego obiektu budowlanego objętego Umową.

Wykonawca zobowiązany jest przygotować i przekazać do komórki prowadzącej projekt w PKP PLK S.A. 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.

3.5 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 938/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 września 2017 r. (z późn. zmianami) 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. (z późn. zmianami).

Operat kołaudacyjny należy przekazać Zamawiającemu w następującej liczbie egzemplarzy:

- a) 1 egz.- oryginał (całość zadania);
- b) 2 egzemplarze - kopie w formie papierowej zakres dotyczący IZ Ostrów Wielkopolski (z adnotacją zgodności z oryginałem potwierdzoną przez Kierownika budowy);
- c) 2 egzemplarze - kopie w formie papierowej zakres dotyczący IZ Wrocław (z adnotacją zgodności z oryginałem potwierdzoną przez Kierownika budowy);

- d) 3 egzemplarze (całość zadania) w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD zgodnie z Załącznikiem nr 1 do niniejszego PFU.

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 kołaudacyjny musi zawierać dokumenty zgodnie z wyliczeniem zawartym w § 9 warunków i zasad odbioru robót budowlanych na liniach kolejowych przyjętych Uchwałą Nr 938/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 września 2017 r. (z późn. zmianami).

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

- a) dokumentację powykonawczą (projekt budowlany, projekt wykonawczy, dokumentację powykonawczą, na której są naniesione w sposób widoczny zmiany; wszystkie protokoły i wyniki badań; dokumentacja materiałowa). Dokumentacja taka musi być przekazana dla każdej branży osobno;
- b) protokoły badań i pomiarów;
- c) geodezyjną dokumentację powykonawczą.

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

Należy zaktualizować zgodnie z obowiązującymi przepisami: plan sytuacyjny układu torowego, plan schematyczny urządzeń srk, schemat szczegółowy sieci trakcyjnej oraz schemat sekcjonowania sieci trakcyjnej.

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

Zamawiający podkreśla, iż operat kołaudacyjny 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.

3.5.1 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:
 - a) systemu srk;
 - b) systemu układu zasilania tj. podstacji trakcyjnej, linii zasilających, kabli zasilaczy systemu sterowania lokalnego i zdalnego;
 - c) rozłączników sieci trakcyjnej i ich sterowania;
 - d) telekomunikacji kolejowej;
 - e) Kontroli dostępu i monitoringu, systemów przeciwpożarowych, klimatyzacyjnych, urządzeń służących ochronie środowiska, elektroenergetyki kolejowej, automatyki działania podstacji, urządzeń wyposażenia podstacji (takich jak: rozdzielnic 3kV i 15kV, zastosowanych transformatorów olejowych wszystkich napięć, baterii akumulatorów, prostowników, falowników, wyłączników szybkich wszystkich rodzajów), linii energetycznej WN, instalacji odgromowej i przeciwporażeniowej, odwodnienia.

- 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 wskazanych w ust. 1 pkt od a) do d), tj. srk, urządzeń telekomunikacji kolejowej, plan utrzymania powinien być zgodny w szczególności z wymaganiami Zasad Utrzymania wskazanymi w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 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:
 - a) 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
 - b) deklaracje WE zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności systemu kolei określonymi w TSI;
 - c) 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 lub nie przekazania ich ze strony Wykonawcy, Zamawiającemu przysługuje prawo wyboru sposobu utrzymania bez utraty praw wynikających z gwarancji jakościowej.

3.5.2 Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

- 1) Geodezyjną dokumentację powykonawczą stanowi:
 - a) mapa sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą z klauzulami przyjęcia do zasobu geodezyjnego;
 - b) zaktualizowany profil podłużny linii kolejowej;

- c) 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;
 - d) wykaz współrzędnych w układzie 2000 z pomiaru kolejowej osnowy specjalnej.
 - e) 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 643/2016 z dnia 5 lipca 2016 r.
 - f) plany schematyczne sekcjonowania sieci trakcyjnej wraz z przebiegiem kabli zasilaczy i kabli powrotnych objętych przedmiotem zamówienia.
 - g) plany linii zasilających podstacje trakcyjne wraz z planem usytuowania podstacji trakcyjnej
 - h) plany Linii Potrzeb Nietrakcyjnych (LPN).
- 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 nowowyprowadzone obiekty. W celu zachowania czytelności opracowań, dopuszcza się dodatkowe wykonanie cząstkowych 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.

Dodatkowo Wykonawca dla nieruchomości nabytych przez Zamawiającego na potrzeby realizacji inwestycji wyznaczy i trwale zastabilizuje punkty graniczne stanowiące zewnętrzny obszar linii kolejowej. Stabilizacji należy dokonać granicznymi kamiennymi lub betonowymi o długości min. 0,6 m z podcentrum (płytką betonową, rurką drenarską, itp.) na punktach załamania granicy obszaru kolejowego. Jeżeli odległość pomiędzy sąsiednimi punktami przekroczy 200 m to należy zastabilizować dodatkowy punkt/punkty na linii prostej z zachowaniem wizury pomiędzy sąsiednimi punktami. Stabilizację należy wykonać w taki sposób aby część górna znaku znajdowała się 10-15 cm ponad powierzchnią gruntu natomiast podstawa znaku znajdowała się min. 50 cm pod powierzchnią gruntu. Na terenach, gdzie nie

ma możliwości zastabilizowania punktu granicznego słupem betonowym lub kamiennym dopuszcza się utwalenie punktów w sposób wyszczególniony w Rozporządzeniu Ministrów Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 14 kwietnia 1999 r. w sprawie rozgraniczania nieruchomości.

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

3.5.3 Dokumentacja powykonawcza branży srk:

1) Dokumentacja powykonawcza urządzeń srk na obiektach istniejących:

- a) Wszystkie arkusze dokumentacji powykonawczej muszą być w całości wykonane jako nowe, w postaci plików edytowalnych typu *.dwg, oraz nieedytowalnych typu *.pdf. Forma dokumentacji, numeracji arkuszy i urządzeń, użyta symbolika musi być identyczna z zastosowaną w dotychczasowej.
- b) W dokumentacji muszą znajdować się oprócz nowych arkuszy, wszystkie inne na których wprowadzono choćby minimalna zmianę.
- c) Niedopuszczalne jest użycie w jakiegokolwiek formie dotychczasowych zeskanowanych, arkuszy dokumentacji technicznej.

2) Dokumentacja powykonawcza na obiektach nowych:

- a) Powinna być w pełni zgodna z formą określoną w instrukcji Ie-4 (WTB-E10) obowiązującą na moment przekazania jej użytkownikowi (IZ Wrocław i IZ Ostrów Wlkp.)
- b) Wszystkie arkusze dokumentacji powykonawczej muszą być wykonane w postaci edytowalnej, najlepiej w postaci plików formatu *.dwg i nieedytowalnej plików formatu *.pdf.
- c) W przypadku użycia innego, specjalistycznego programu do wytworzenia dokumentacji, wraz z dokumentacją powykonawczą do IZ Wrocław i IZ Ostrów Wlkp. zostanie dostarczona, jego nieograniczona czasowo, licencjonowana wersja, mająca nieograniczoną możliwość edycji, archiwizacji, wydruku.
- d) Pliki formatu nieedytowalnego muszą zawierać wszystkie niezbędne podpisy, aby użytkownik mógł w dowolnym czasie wykonać nieograniczoną liczbę wydruków.
- e) Użyta symbolika musi być identyczna na wszystkich arkuszach dokumentacji.

Pliki *.dwg i *.pdf należy nagrać na płyty CD, oddzielne dla każdego obiektu po 3 egzemplarze.

Odbitki w wersji papierowej dla IZ Wrocław i IZ Ostrów Wlkp. Po 3 egzemplarze.

Dodatkowo po 4 egzemplarze do RTS: plan schematyczny, tablice zależności, karty przebiegów sprzecznych, rysunki zobrazowania stanów urządzeń srk na planach świetlnych, pulpitych nastawczych oraz rysunki rozmieszczenia elementów nastawczych (przyciski, przełączniki, klawiatura komputerowa, tastatura i dwunitkowy plan izolacji), wykaz zwrotnic wyposażonych w zamontowane na stałe zamki zwrotnicowe do awaryjnego zamykania iglic zwrotnicowych w krańcowych położeniach.

Sposób wydruku wersji papierowej i jej postać:

Wszystkie arkusze muszą być złożone do formatu A4 (bez zakładu do spinania arkuszy)

Arkusze podzielone na grupy (zgodnie z systematyką w dotychczasowej dokumentacji) włożone do oddzielnych teczek kartonowych

Pojedyncze teczki z pogrupowanymi arkuszami włożone do mocnych, kartonowych opakowań.

Na wszystkich wydrukowanych egzemplarzach dokumentacji dostarczonych do IZ Wrocław i IZ Ostrów Wlkp. muszą znajdować się oryginalne podpisy Projektanta, Sprawdzającego, Opracowującego.

Częścią dokumentacji powykonawczej musi być wykonany przez uprawnionego geodetę wykaz (w formie tabeli) wszystkich przytorowych urządzeń srk: napędów zwrotnicowych, sygnalizatorów, czujników osi koła, złączy izolowanych itp. (przede wszystkim względem kilometracji linii).

3.6 Promocja projektu

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zaprojektuje, a po akceptacji Zamawiającego wykona i zamontuje w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu (na terenie inwestycji) tablice informacyjne zgodnie aktualnymi wytycznymi znajdującymi się na stronie: <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/strategia-promocji-i-informacji-kpo>.

3.7 Roboty budowlane

Zakres robót budowlanych koniecznych do wykonania w podziale branżowym:

- 1) nawierzchnia kolejowa;
- 2) podtorze;
- 3) obiekty inżynieryjne;
- 4) przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia;
- 5) drogi kołowe;
- 6) budowle i obiekty obsługi podróżnych;
- 7) budynki służące prowadzeniu ruchu kolejowego;
- 8) urządzenia sterowania ruchem kolejowym;
- 9) obiekty kubaturowe wybudowane na potrzeby układu zasilania (budynek PT);
- 10) telekomunikacja;
- 11) niezbędne przyłącza mediów;
- 12) elektroenergetyka trakcyjna;
- 13) elektroenergetyka nietrakcyjna;
- 14) ochrona środowiska;
- 15) kolizje z sieciami zewnętrznymi;

Informacje funkcjonalne, dotyczące zadania:

- 1) Odbudowa trzech posterunków zapowiadawczych zapewniających możliwość krzyżowania się pociągów i optymalizację prowadzenia ruchu:
 - a) Bralin - 1 tor GZ, 1 tor GD, 2x Rz-500-1:12, 2x Rz-190-1:9 na żeberka ochronne;
 - b) Syców - 1 tor GZ, 1 tor GD, 1 tor boczny, 2x Rz-500-1:12, 2x Rz-300-1:9 na tor boczny, 2x Rz-300-1:9 na żeberka ochronne;
 - c) Jemielna Oleśnicka - 1 tor GZ, 1 tor GD, 2x Rz-500-1:12, 2x Rz-190-1:9 na żeberka ochronne.
- 2) Budowa/odbudowa przystanków osobowych:
 - a) Bralin – peron dwukrawędziowy;
 - b) Perzów – peron jednokrawędziowy;
 - c) Gęsia Górka – peron jednokrawędziowy;

- d) Syców – dwa perony jednokrawędziowe;
- e) Stradomia – peron jednokrawędziowy;
- f) Jemielna Oleśnicka – peron dwukrawędziowy;
- g) Poniatowice – peron jednokrawędziowy;
- h) Cieśle – peron jednokrawędziowy;

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.

W czasie prowadzenia robót budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie toru czynnego należy wygrodzić miejsce robot taśmą budowlaną (bezpieczeństwa).

W załączeniu do PFU dołączono schemat poglądowy posterunków: Bralin, Cieśle, Jemielna Oleśnicka i Syców – zał. 9.

3.7.1 Nawierzchnia kolejowa

Wymianę nawierzchni kolejowej należy prowadzić technologią zmechanizowaną wymiany szyn i podkładów.

3.7.1.1 Tory

- 1) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompleksowej wymiany i zabudowy nowej nawierzchni torowej, zgodnie ze standardem konstrukcyjnym nawierzchni torów (Standardy Techniczne, Załącznik ST-T1-A8). Tłuczeń przewidziany do ponownego wykorzystania musi być oczyszczony i uzupełniony, wbudowany w warstwy zgodnie z wymaganiami Id-110;
- 2) Nowe szyny zabudowane w ramach Umowy muszą spełniać warunki określone w Warunkach techniczne wykonania i odbioru zgrzein w szynach kolejowych nowych łączonych zgrzewarkami stacjonarnymi - wymagania i badania Id-112, wprowadzających jednolite zasady zakupu i zabudowy szyn w torach PKP PLK S.A.;
- 3) Odcinki przejściowe (progowe) należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi: Id-3 - § 7 ust.5, § 23, Załącznik 16 oraz Id-114 - § 21 ust. 3 i § 23 ust. 2;
- 4) Dla nowo wymienianych rozjazdów należy zastosować zabudowę rozjazdów wyposażonych w bezobsługowe rolki rozjazdowe;
- 5) Po przeniesieniu obciążenia wymaganego przepisami Id-1, zał. 15, pkt 3 ppkt 3), należy dokonać podbicia stabilizacyjnego całego odcinka;
- 6) Po zakończeniu robót wymiany nawierzchni torowej na całym odcinku objętym zamówieniem należy dokonać szlifowania szyn;
- 7) Po wykonaniu regulacji toru należy sprawdzić położenie sieci trakcyjnej (i wykonać odpowiednią regulację) oraz sprawdzić zachowanie skrajni budowli do istniejących urządzeń i budowli;
- 8) Wysiewki należy załadować, wywieźć, a następnie zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z zakresu gospodarki odpadami (niedopuszczalne jest wypychanie i odkładanie wysiewek na skarpę nasypu, przekopu lub międzytorze);
- 9) W zakresie trwałego łączenia szyn (w torze bezстыkowym) należy uwzględnić następujące wymagania:

- a) łączenie szyn w torach bezстыkowych należy wykonywać podstawowo poprzez zastosowanie zgrzewarek, a w przypadkach uzasadnionych technologią lub ograniczeniami konstrukcyjnymi nawierzchni poprzez spawanie termitowe. Stosować przy tym aktualne Id-106 – Warunki techniczne wykonania i odbioru szyn kolejowych, Id-5 – Instrukcja spawania szyn termitem, § 21 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie z dnia 10 września 1998 r. (Dz.U. 1998 nr 151, poz. 987 z późn. zm.) oraz Id-1 – Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych;
- b) w przypadku przytwierdzenia szyn poza zakresem temperatur neutralnych Wykonawca dokona regulacji naprężeń. Bezpośrednio w trakcie przytwierdzenia szyn długich do podkładów należy założyć punkty stałe. Zasady zakładania i instalowania punktów stałych zgodnie z załącznikiem nr 7 ust. 2 do Id-1;
- 10) W zależności od przyjętej technologii i czasu wykonania Robót przewidzieć należy regulację naprężeń w torze bezстыkowym zgodnie z Instrukcją Id-114;
- 11) Nie dopuszcza się wbudowywania tłucznia z prac rozbiórkowych w rozjazdach i wstawkach międzyrozjazdowych i ich strefach przejściowych;
- 12) Operacje układania torów należy prowadzić w taki sposób, aby utwalić w ramach ostatecznego montażu toru bezстыkowego stan naprężeń w szynach odpowiadający temperaturze neutralnej wynoszącej nominalnie 23°C z tolerancją $\pm 3^{\circ}\text{C}$;
- 13) Przed pierwszym przywróceniem ruchu pociągów, po regulacji położenia toru, należy dokonać stabilizacji dynamicznej torów szlakowych i głównych zasadniczych wraz z całym położonymi w nich rozjazdami niezależnie od prędkości docelowej lub zaprowadzanej w ramach odbioru eksploatacyjnego.
- Stabilizacja dynamiczna, o której mowa wyżej powinna następować poprzez zastosowanie specjalnych maszyn zapewniających kontrolowane: obciążenie szyn ramy toru w zakresie 0-240 kN w połączeniu z wibracjami w płaszczyźnie poziomej o częstotliwości 0-42/45Hz, przy czym zarówno obciążenie jak i wibracje powinny być regulowane w całym zakresie potrzeb pracy. Do maszyn takich zalicza się dynamiczne stabilizatory toru określane mianem DGS (DTS) lub maszyny im równoważne spełniające opisane w zdaniu poprzednim wymagania.
- 14) Dla celów stabilizacji dynamicznej toru należy stosować zasady określone w dokumentacji maszyny lub ujęte w projekcie technologicznym, uwzględniając dostosowanie do warunków lokalnych, w tym parametry obciążenia i częstotliwości drgań oraz ograniczenia na obiektach inżynierskich.
- 15) Wykonawca powinien uwzględnić utrudnienia mogące wystąpić na stykach połączeń nowych szyn ze starymi posiadającymi różne zużycia boczne i pionowe. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca;
- 16) Wykonawca powinien również uwzględnić utrudnienia mogące wystąpić na stykach połączeń nowego toru ze starym, nowych podkładów (podrozjazdnic) ze starymi, ze względu na różnice szerokości toru. Należy uwzględnić wykonanie poprawienia szerokości toru na starych podkładach (podrozjazdnicach) lub ich wymiany w celu złagodzenia tych różnic. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

Uwaga!

Przebudowa nawierzchni torowej i rozjazdów w stacji Oleśnica nawiązuje się do projektu pn.: „Prace na linii kolejowej nr 143 na odcinku Kluczbork – Oleśnica – Wrocław Mikołajów” realizowanego w ramach projektu pn.: „Prace przygotowawcze dla wybranych projektów” Część B, Zadanie 2, odcinek gr. województwa opolskiego/dolnośląskiego- Oleśnica- Wrocław Mikołajów”. (Projekt wykonawczy w zakresie nawierzchni kolejowej w załączeniu do PFU – zał. Nr 7).

W procesie przebudowy nawierzchni torowej należy wykonać:

- 1) Wymianę nawierzchni w torze nr 1 od km 101,892 (PR1 Kępno) do km 148,996. Razem około **46,256 km toru** (tory szlakowe po odjęciu: długości 21 wymienianych rozjazdów (0,798km) i długość (0,050km) niewymienianej nawierzchni na przejazdach w km 103,731 i 145,413).
- 2) Wymianę nawierzchni w torach nr 2;2b;4;6; na pb. Cieśle: **0,784 km toru**.
- 3) Wymianę nawierzchni w torze nr 3 na po. Jemielna Oleśnicka: **0,800 km toru**.
- 4) Wymianę nawierzchni w torach nr 2 i nr 4 w st. Syców: **1,600 km toru**.
- 5) Wymianę nawierzchni w torze nr 2 na po. Bralin: **0,314 km toru**.

Wymianę torów należy wykonać w standardach: dla nacisków 221kN/oś (22,5T/oś). Szyny typu 60E1, tor bezstykowy na podkładach strunobetonowych typu PS83. Podkłady przytwierdzone sprężystymi łapkami SB. Przytwierdzenie sprężyste ma zapewnić siłę docisku szyny do podkładu o wartości minimum 8 kN.

- 6) Zabudowę żeberk ochronnych o długości 30m:
 - W Pb. Cieśle – 1 szt. (tor 2a);
 - W St. Syców – 2 szt. (tor 2a i 2b);
 - W St. Kępno – 1 szt. (tor 2a);
- 7) Zabudowę żeberk ochronnych o długości 50m:
 - W Po Jemielna Oleśnicka – 2 szt. (tor 3a i 3b);
 - W Po Bralin – 2 szt. (tor 2a i 2b).

Nawierzchnia wszystkich żeberk ma być wykonana zgodnie z Id-1 §10: Szyny typu 60E1, podkłady strunobetonowe typu PS83. Żeberka mają być zakończone kozłami oporowymi z szyn typu S49.

- 8) Wymianę wstawek torowych (zabudowa nowych podkładów - podrozjazdnic i nowych szyn wraz podbiciem i zabudową nowego tłucznia). Standard nawierzchni wstawek jak w torach głównych. Długości wstawek (istniejących):

St. Kępno:

- Rz nr 1 – tor nr 1P = **12,0m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 106 – tor nr 24 = **12,0m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 2 – Rz nr 3 = **12,0m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 5 – tor nr 1 = **12m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 17 – Rz nr 18 = **12m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 39 – Rk nr 38 = **10m** szyny przejściowe 60E1/49E1.

Pb. Cieśle:

- Rz nr 3 – Rz nr 4 = **12,0m**, szyny 60E1.

St. Oleśnica:

- Rz nr 8 – Rz nr 202 = **12,0m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rk nr 12 – Rz nr 10 = **8,0m**, szyny 60E1,
- Rk nr 12 – Rk nr 14 = **8,0m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rk nr 15 – Rk nr 13 = **8,0m**, szyny 60E1,

- Rk nr 15 – Rk nr 17 = **9,0m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 31 – Rz nr 32 = **12m**, szyny przejściowe 60E1/49E1,
- Rz nr 45 – Rz nr 44 = **12m**, szyny przejściowe 60E1/49E1.

Razem długość wstawek torowych (szyny + podkłady) do wymiany wynosi ok: **0,151kmt.**

9) Likwidację rozjazdów:

St. Oleśnica Rz nr 4 (R190),
Po. Stradomia Rz nr 5 (R190),
Po. Jemielna Oleśnicka Rz nr; 5; 7; 10; (R190),
teren po likwidacji rozjazdów należy uporządkować i wyrównać.

Po. Perzów Rz nr 1 (R500),
Po. Stradomia Rz nr 1; 7 (R300),
Po. Jemielna Oleśnicka Rz nr 11;3 (R190),
w miejsce rozjazdu zabudować tor o standardach toru nr 1.

10) Likwidację torów:

Po. Stradomia tor nr 2 = 0,846kmt,
Po. Perzów tor nr 2 = 0,440kmt,
Po. Jemielna Oleśnicka tory nr 5;7;7a = 0,688kmt,
Teren po likwidacji torów należy uporządkować i wyrównać.

Razem długość torów do likwidacji wynosi ok: **1,974 kmt.**

11) Zabudowę nowych odbojnic z wykształtowaniem dziobów w torze nr 1 pod wiaduktem drogowym w km 134,800. Szyny odbojnicowe muszą być ułożone na całej długości obiektu i zakończone poza obiektem częścią dziobową o długości po 15,0 m z każdej strony. Na zabudowę odbojnic należy wykorzystać istniejące odbojnice lub szyny i złączki z rozbiórki torów (np. z demontażu torów w Pb. Cieśle).

12) Oczyszczenie mechaniczne podsypki:

Podsypka jest zanieczyszczona. Zanieczyszczenie (liczone objętościowo) podano w punkcie 2.2.2.1 PFU. Zanieczyszczenia podsypki w torach mają przewagę zanieczyszczeń organicznych i pyłów węglowych, co powoduje, że większość odsiewek zakwalifikowanych będzie do unieszkodliwienia. Odsiewki należy załadować, wywieźć a następnie poddać unieszkodliwieniu. Ewentualne wykorzystanie odsiewek możliwe jest na zasadach określonych w Id-3, §8. Oczyszczanie mechaniczne podsypki należy wykonać na długości wymienianych torów, razem – **ok. 46,300 km toru.**

13) Podbijanie torów i rozjazdów, regulację położenia torów w planie i profilu do zaprojektowanej niwelety:

Podbicie ostateczne torów (podniesienie i nasunięcie toru do zaprojektowanej niwelety oraz ukształtowanie przechyłek) należy wykonać podbijarką na długości przebudowywanych torów – razem **ok. 47,200 kmt.**

3.7.1.2 Rozjazdy

Wymiana rozjazdów w torach szlakowych oraz głównych zasadniczych powinna być wykonana w technologii blokowej zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót nawierzchniowo-podtorzowych Id-114. W przypadku, gdy rozjazdy zostały już złożone na stanowiskach montażowych, zamontowane na podrozjazdnicach oraz odebrane przez Zamawiającego u producenta, niedopuszczalne jest ich demontowanie w zakresie większym niż wynika z wymagań transportu blokowego, a zmontowane i odebrane rozjazdy należy przetransportować zgodnie z Id-114. Zamawiający zastrzega prawo braku dokonania odbioru w przypadku nie przestrzegania Instrukcji Id-114.

Konstrukcje rozjazdów kolejowych lub ich części składowe muszą spełniać wymogi wskazane w Szczegółowych warunkach technicznych dla modernizacji lub budowy linii kolejowych Tom I – Załącznik ST1-T1-A.9.

Wymiana obejmuje 21 rozjazdów zlokalizowanych w:

St. Kępno:

- rozjazd nr **1** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=300 na R=500)
- rozjazd nr **106** – Rz 60E1-1:9-300 PssbS,
- rozjazd nr **2** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS,
- rozjazd nr **5** – Rz 60E1-1:12-500 LssbS,
- rozjazd nr **8** – Rz 60E1-1:12-500 LssbS,
- rozjazd nr **17** – Rz 60E1-1:9-300 LssbS,
- rozjazd nr **39** – Rz 60E1-1:9-300 PssbS, (następuje zmiana rozjazdu krzyżowego na Rz),

St. Bralin:

- rozjazd nr **2** – Rz 60E1-1:12-500 LssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=190 na R=500),
- rozjazd nr **5** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=190 na R=500),
- rozjazd nr **3** – Rz 60E1-1:9-190 LssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na żeberko ochronne),
- rozjazd nr **4** – Rz 60E1-1:9-190 PssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na żeberko ochronne),

St. Syców:

- rozjazd nr **2** – Rz 60E1-1:12-500 LssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=190 na R=500)
- rozjazd nr **3** – Rz 60E1-1:9-300 LssbS,
- rozjazd nr **5** – Rz 60E1-1:9-300 LssbS,
- rozjazd nr **20** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=300 na R=500),
- rozjazd nr **21** – Rz 60E1-1:9-300 PssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na żeberko ochronne)
- rozjazd nr **19** – Rz 60E1-1:9-300 PssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na tor nr 4 boczny),

Po. Jemielna Oleśnicka:

- rozjazd nr **2** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=300 na R=500),
- rozjazd nr **13** – Rz 60E1-1:12-500 LssbS,
- rozjazd nr **4** – Rz 60E1-1:9-190 PssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na żeberko ochronne),
- rozjazd nr **12** – Rz 60E1-1:9-190 LssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na żeberko ochronne),

Pb. Cieśle:

- rozjazd nr **2** – Rz 60E1-1:12-500 LssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=300 na R=500),
- rozjazd nr **4** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=300 na R=500),
- rozjazd nr **10** – Rz 60E1-1:12-500 PssbS, (następuje zmiana promienia rozjazdu z R=190 na R=500),
- rozjazd nr **5** – Rz 60E1-1:9-190 LssbS, (zabudowa nowego rozjazdu w kierunku na żeberko ochronne),
- rozjazd nr **3** – Rz 60E1-1:9-190 PssbS,
- rozjazd nr **7** – Rz 60E1-1:9-190 PssbS,
- rozjazd nr **9** – Rz 60E1-1:9-190 PssbS.

St. Oleśnica:

- rozjazd nr **8** – Rz 60E1-1:9-300 PssbS,
- rozjazd nr **12** – Rkpd 60E1-1:9-190 ssbS,
- rozjazd nr **15** – Rkpd 60E1-1:9-190 ssbS,
- rozjazd nr **31** – Rz 60E1-1:9-300 LssbS,
- rozjazd nr **45** – Rz 60E1-1:9-190 LssbS.

Rozjazdy mają być nowe.

Rozjazdy R=300 z krzyżownicami zgrzewano - spawanymi i ze stabilizatorami położenia iglic. Rozjazdy krzyżowe i rozjazdy R = 190 z krzyżownicami z dziobami kuto zgrzewanymi. Rozjazdy z zamknięciami niewrażliwymi na wzajemne ruchy termiczne iglic i opornic. Kanały zamknięć nastawczych z metalową osłoną.

Zwrotnice rozjazdów, należy wyposażyć w oddzielny system rolek podiglicowych ułatwiających przestawianie, eliminujących potrzebę smarowania. Ilość urządzeń rolkowych i ich rozmieszczenie w zwrotnicy zgodnie, z dokumentacją techniczną rozjazdów. Zamontowane urządzenia winny być bezobsługowe. Iglica rozjazdu w stanie dolegania do opornicy powinna przylegać do płyt ślizgowych. Zastosowany typ urządzenia winien być sprawdzony w eksploatacji na sieci zarządzanej na PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. lub innych zarządców linii kolejowych pod kątem długotrwałego i bezusterkowego użytkowania i posiadających zgodę PKP PLK S.A., na stosowanie.

Zamawiający wymaga, aby nowe rozjazdy przeznaczone do wbudowania były przystosowane do elektrycznego ogrzewania rozjazdów zgodnie z Wytycznymi projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów let-5.

Należy wykonać odwodnienie podłużne i poprzeczne pod rozjazdami (udroźniając przepływ wody w kierunku odbiorników wody), oraz wzmocnić nośność podtorza, tak by moduł odkształcenia podtorza określony przy drugim obciążeniu płytą nie był mniejszy niż 110 MPa.

3.7.2 Podtorze

Renowacja podtorza ma podstawowy wpływ na trwałość robót przebudowy nawierzchni toru. Oprócz robót reprofiliacji torowiska, wkomponowanych w proces wymiany nawierzchni, trzeba wcześniej wykonać roboty odwodnieniowe torowiska, które będą miały zasadniczy wpływ na umocnienie (ustabilizowanie) skarp. Podtorze kolejowe po renowacji ma spełniać kryteria określone w Instrukcji Id-3 Warunki Techniczne utrzymania podtorza kolejowego.

W miejscach objętych wymianą nawierzchni kolejowej, moduł odkształcenia podtorza ma być nie mniejszy niż wymagany na liniach eksploatowanych, zgodnie z Id-3, tablicą nr 5 Analizę i ocenę stateczności podtorza Wykonawca przeprowadzi zgodnie z obowiązującymi normami.

Na podstawie załączonego do swz raportu z badań geotechnicznych dotyczącego wstępnej oceny warunków gruntowo – wodnych toru nr 1 linii kolejowej nr 181 od km 103+300 do km 148+000 (Kępno - Oleśnica) poniżej wskazano odcinki do wzmocnienia w torze nr 1:

od km 107,800 do km 108,500;

od km 111,580 do km 112,330;

od km 113,500 do km 113,800;

od km 114,520 do km 115,000;

od km 118,300 do km 118,600;

od km 122,700 do km 122,800;

od km 124,400 do km 125,100;

od km 125,800 do km 125,890;

od km 133,180 do km 133,900;

od km 134,500 do km 135,050;

od km 135,800 do km 136,750;

od km 137,750 do km 138,150;

od km 139,850 do km 140,100;

od km 146,900 do km 147,400;

gdzie występują grunty antropogeniczne, słabonośne z możliwością występowania osiadań. Grunty te mogą negatywnie oddziaływać na stateczność podłoża.

Wzmocnienie nośności podtorza polega na zabudowie warstw wzmacniająco-ochronnych torowiska i pokryć ochronnych, umożliwiających spełnienie wymagań zgodnych z Id-3. Moduł odkształcenia wzmocnionego podtorza określony przy drugim obciążeniu płytą ma być nie mniejszy niż 90 MPa.

Pokrycie ochronne torowiska powinno być zgodne z wymaganiami Id-3, wykonywane wyłącznie z niesortu kamiennego odpowiadającego wymaganiom Id-3 (załącznik 23) oraz

wprowadzonego do obrotu w budownictwie z uwzględnieniem zakładowych systemów kontroli jakości. W przypadku pokryć wielowarstwowych wymagane stosowanie niesortu kamiennego dotyczy wyłącznie warstwy najwyższej, tj. tworzącej powierzchnię torowiska.

3.7.2.1 Ławy torowiska

Profilowanie ław torowiska na odcinkach wymiany nawierzchni, należy wykonać do normatywnej szerokości zgodnie z Id-1, z ewentualnym poszerzeniem nasypu, co nie zwalnia Wykonawcy z prawidłowego wykonania odwodnienia. Na odcinkach mechanicznego podbijania toru należy wykonać ścinanie i wyrównanie ław torowiska z wyprofilowaniem spadku. Profilowanie i ścinanie ław należy tak wykonać, aby nie dopuścić do nadmiernego odsłonięcia fundamentów słupów trakcyjnych, sygnalizatorów lub innych urządzeń. W wyjątkowych przypadkach należy wykonać zabezpieczenie tych fundamentów wg rozwiązania przyjętego w projekcie wykonawczym.

Ławy torowiska należy zabezpieczyć skutecznie przed przerastaniem chwastów, po oprofilowaniu, ław torowiska na całej długości, ławy należy wyłożyć geotkaniną i obsypać warstwą kłińca od 5 cm ÷ 10 cm.

Po oprofilowaniu, podbiciu i wyregulowaniu położenia niwelety toru, należy wyrównać ubytki i zagłębienia w ławie torowiska, kłińcem, grysem kamiennym lub gruboziarnistym żwirem oraz zagęścić płytą wibracyjną.

Podczas regeneracji podtorza należy dokładnie analizować szerokość ławy torowiska. W miejscach gdzie nie ma możliwości uzyskania ławy o szerokości wymaganej przepisami, można wykonać ławy o szerokości nie mniejszej od istniejących.

Ławy torowiska należy ściąć na długości wymienianych torów, (z lewej i prawej strony toru) razem – **ok. 47,054 kmt.** Roboty należy wykonać sposobem zmechanizowanym. Ławy torowiska powinny być ścięte z uwzględnieniem pochylenia torowiska (3-5%). Niedopuszczalne jest wypychanie i odkładanie ściętego urobku na skarpy nasypu, przekopu lub międzytorze.

3.7.2.2 Odwodnienie

Zakres obowiązków Wykonawcy obejmuje wykonanie prawidłowego systemu odwodnienia na odcinku wymiany nawierzchni kolejowej. Prace w tym zakresie pozwolą na zapewnienie spływu wody do systemu odwodnienia.

- Należy wykonać odtworzenie, odbudowę lub budowę rowów otwartych (ok. **84 190mb**) w lokalizacjach przy torze nr 1:

od km 103,350 do km 103,470 (Lewa strona patrząc w kierunku kilometracji linii);

od km 103,470 do km 109,900 (L i P);

od km 110,500 do km 115,750 (L i P);

od km 115,750 do km 116,540 (P);

od km 116,540 do km 119,420 (L i P);

od km 119,420 do km 119,650 (P);

od km 119,650 do km 121,600 (L i P);

od km 121,650 do km 123,000 (L i P);

od km 123,760 do km 123,950 (L i P);

od km 124,180 do km 124,500 (L i P);

od km 124,950 do km 128,750 (L i P);
od km 128,750 do km 129,670 (P);
od km 129,670 do km 133,900 (L i P);
od km 133,900 do km 134,000 (L);
od km 134,300 do km 134,500 (L);
od km 134,500 do km 137,545 (L i P);
od km 137,750 do km 138,150 (L i P);
od km 138,150 do km 138,200 (P);
od km 138,200 do km 142,650 (L i P);
od km 142,650 do km 142,900 (P);
od km 142,900 do km 143,900 (L i P);
od km 143,900 do km 144,100 (P);
od km 144,100 do km 147,500 (L i P);
od km 147,500 do km 147,800 (P);

udrożniając przepływ wody w kierunku odbiorników wody.

Grunty z budowy rowów należy ładować przed wymianą podsypki.

Niedopuszczalne jest odkładanie urobku na skarpy lub międzytorze.

Konstrukcja rowów powinna chronić linię i urządzenia kolejowe przed zalaniem, zmniejszać wilgotność podtorza, obniżać poziom wód gruntowych i zapewnić spływ wód opadowych z podtorza.

Przekrój rowów odwadniających musi odpowiadać parametrom podanym w zał. nr 1 do Id-1 – Przekroje.

Kształt i wymiary rowów mają być zgodne z wymaganiami Warunków Technicznych utrzymania podtorza kolejowego Id-3 §6, §15, zał. 9.

W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie przepustów przy przejazdach kolejowo-drogowych oraz pod drogami publicznymi znajdującymi się na terenie kolejowym.

Z lewej i prawej strony toru nr 1 (od km 124,500 do km 124,900) istnieje odwodnienie wgłębne (kolektor + studnie).

- Zamawiający wymaga skutecznego odwodnienia toru nr 1 od km od km 124,500 do km 124,900, poprzez odbudowę, uzupełnienie ubytków, udrożnienie, oczyszczenie, ewentualnie wymianę elementów istniejącego odwodnienia wgłębnego, tak by mogło dalej skutecznie spełniać swoją rolę.
- Należy zbudować nowe odwodnienie wgłębne (drenaż), na długości przebudowywanych peronów jednokrawędziowych, oraz na długości przebudowywanych peronów dwukrawędziowych z obu stron peronów torów. Razem ok. **4400mb**.

Konstrukcja drenażu ma być zgodna z wymaganiami Warunków Technicznych utrzymania podtorza kolejowego Id-3 §15, §16, zał. 11, 12 i 13.

W przypadku włączenia drenażu do rowu, wykonać wzmocnienie przez brukowanie udrożniając przepływ i odprowadzając wodę do odbiorników wody.

Odwodnienie obiektów inżynierskich powinno być tak zaprojektowane, aby zapewniało odpowiednią wydajność w okresach deszczowych. Wylot do odpowiedniego systemu odwadniającego ma zostać zaprojektowany tak, aby zapewnić, że:

- 1) woda nie zbiera się w systemie odwadniającym;

- 2) system odwadniający usuwa wodę na tyle szybko, aby zapewnić stabilność budowlom ziemnym.
- 3) dostosować rzędną dna rowów do wylotu nowobudowanych obiektów inżynierskich.

3.7.2.3 Reprofilacja skarp nasypów

Po robotach związanych z przebudową infrastruktury kolejowej w zakresie przebudowy ścieżki ław torowiska, zabudowy fundamentów urządzeń wsporczych sieci trakcyjnej, wycinki drzew i krzewów i innych ingerujących w elementy podtorza, należy wykonać reprofilację skarp nasypów i przekopów zapewniając wymagane kształty i wymiary określone w §6 Instrukcji Id-3.

Reprofilacja budowli ziemnych polegać będzie na wyprofilowaniu:

przy wymienianych torach, skarp nasypów (od górnej krawędzi nasypu do dolnej krawędzi nasypu) na długości ok. **58 060m** (razem z lewej i prawej strony toru), oraz skarp przekopów (od rowu odwadniającego do górnej krawędzi przekopu) na długości ok. **14 460m** (razem z lewej i prawej strony toru),

do zaprojektowanych pochyleń, po wcześniejszym usunięciu drzew i krzewów.

Kształty i nachylenia skarp powinny zapewnić stateczność budowli i być zgodne z Id-3, §6, tablicą 2. Po oprofilowaniu, należy wyrównać ubytki i zagłębienia w skarpach (np. humusem), oraz zagęścić.

3.7.2.4 Usuwanie drzew i krzewów

Usunięcia (wycinki) drzew i krzewów, które znajdują się [w odległości zgodnie z Rozporządzeniem (Dz.U. 2020 poz. 1247)] przy linii kolejowej nr 181 wraz ze zniszczeniem (środkami chemicznymi) systemu korzeniowego należy dokonać na długości przebudowywanej nawierzchni,

Koszty uzyskania zezwoleń, decyzji na usunięcie drzew i krzewów, Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej.

Ilości drzew i krzewów do usunięcia:

krzewów ok. **98,46 ha**;

drzew ok. **9540 szt.**

Zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów, zagrażających bezpieczeństwu ruchu kolejowego, pozyska Wykonawca.

Usunięcie powinno być skuteczne i zapewniać ochronę przed odrostami. W przypadku stwierdzenia w okresie gwarancyjnym nieskutecznego zniszczenia systemu korzeniowego wykonawca dokona ponownego niszczenia systemu korzeniowego na koszt własny.

3.7.3 Obiekty inżynierskie

- 1) Kolejowe obiekty inżynierskie muszą spełniać odpowiednie dla rodzaju wymagania wymienione w Warunkach technicznych utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1), Warunkach technicznych dla kolejowych obiektów inżynierskich Id-2 (D-2), Wytucznych stosowania łożysk w kolejowych obiektach inżynierskich Id-120 oraz w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie oraz w Standardach Technicznych - Szczegółowych warunkach technicznych dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem).

- 2) Nośność nowo budowanych obiektów inżynierskich powinna odpowiadać modelom obciążeń projektowych zgodnych z PN-EN 1991-2 „Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów.”, z uwzględnieniem współczynnika klasyfikacji obciążeń $\alpha=1,21$ (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 05 czerwca 2014 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie*).
- 3) Zamawiający wymaga stosowania na obiektach inżynierskich podczas ich budowy rozwiązań technicznych zapewniających nie pogorszone parametry techniczno-eksploatacyjne linii kolejowej oraz gwarantujących bezpieczeństwo ruchu kolejowego.
- 4) Konstrukcja i wyposażenie budowanych obiektów inżynierskich powinny zostać dostosowane do obowiązujących wymagań. Elementy wyposażenia obiektów powinny być zgodne z zatwierdzonymi przez UTK świadectwami dopuszczenia, a roboty mostowe i użyty do nich sprzęt i materiały muszą odpowiadać warunkom wymienionym w specyfikacjach technicznych. Wymogi i wyposażenie kolejowych obiektów inżynierskich muszą odpowiadać aktualnym przepisom technicznym i instrukcjom w tym zakresie.
- 5) W wyposażeniu obiektów stanowiących drogę dojścia do peronów należy uwzględnić tablice z oznakowaniem stałym, system oznakowania dotykowego oraz gabloty informacyjne.
- 6) W celu dostosowania dróg dojścia do peronów dla osób niepełnosprawnych w pierwszej kolejności należy planować pochylnie a w przypadku braku dostatecznej przestrzeni - dźwigi osobowe (windy).
- 7) Proponowane rozwiązania techniczne i lokalizacyjne nie powinny wymagać przełożeń odcinków cieków za wyjątkiem określonych w warunkach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- 8) Czas trwania, zakres robót budowlanych i rozwiązania techniczne dotyczące cieków należy dostosować do bieżącego stanu cieków oraz postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzji wydanych na podstawie ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne i/lub zgód wodnoprawnych wydanych na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.
- 9) Przy wyborze rozwiązań technicznych dla wykonania projektów należy dążyć do wykorzystania technologii minimalizujących uciążliwości społeczne (utrzymanie ruchu na ciągach komunikacyjnych krzyżujących się z liniami kolejowymi), środowiskowe (np. eliminacja hałasu) i związane z zagrożeniem bezpieczeństwa.
- 10) Ze względu na redukcję kosztów późniejszego utrzymania obiektów inżynierskich należy dążyć do maksymalnej unifikacji proponowanych szczegółowych rozwiązań technicznych i materiałowych, a także dotyczących detali konstrukcyjnych. Zaleca się, aby podczas planowania wykonywania nowych obiektów mieć również na uwadze poprawę parametrów ciągów krzyżujących się z liniami kolejowymi takich jak np. skrajnia pozioma i pionowa lub możliwość poszerzenia ich funkcjonalności poprzez np. dodanie ścieżki rowerowej. Celem tych działań jest poprawa interoperacyjności komunikacji w aglomeracji i powinno być skonsultowane z odpowiednimi zarządcami tych ciągów komunikacyjnych.
- 11) Wykonawca ma obowiązek wykonać uszynienie wszystkich stalowych elementów obiektów, które są wymagane Regulacjami Zamawiającego.
- 12) Dla realizowanych kolejowych obiektów inżynierskich Wykonawca wykona wszystkie badania odbiorcze wymagane Regulacjami Zamawiającego, w tym próbne obciążenia

obiektów statyczne i dynamiczne, w zakresie wymaganym przepisami. W przypadku gdy podczas obioru eksploatacyjnego nie ma możliwości przeprowadzania próbnego obciążenia dynamicznego obiektu z prędkością docelową, należy wykonać próbne obciążenie dynamiczne z maksymalną prędkością możliwą do uzyskania w dniu prowadzenia badania. Wykonawca do czasu odbioru końcowego ma obowiązek przeprowadzić powtórnie próbne obciążenie odbiorcze obiektu z prędkością docelową i wyniki tych badań dołączyć do protokołu odbioru końcowego. Do wykonywania badań pod próbnym obciążeniem dopuszcza się jednostki spełniające kryteria określone w Regulacjach Zamawiającego.

13) Wykonawca opracuje dokumentację projektową z uwzględnieniem art. 193 ust. 8 i art. 396 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne, a w szczególności planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym oraz planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

14) Obiekty powinny być wyposażone w schody służbowe umieszczone na skarpach po obu stronach toru wraz z balustradą.

15) Wymagania do rozwiązań technicznych obiektów inżynierskich:

Konstrukcje mostów i wiaduktów:

- podpory żelbetowe masywne,
- przęsła stalowe lub żelbetowe w formie koryta balastowego,
- nawierzchnia na podsypce,
- konstrukcje ramowe (ramy dołem zamknięte lub otwarte), żelbetowe, prefabrykowane lub monolityczne (konstrukcje zintegrowane),
- konstrukcje płytowe z dźwigarów stalowych, obetonowanych lub żelbetowe monolityczne,
- konstrukcje łukowe (łupiny), żelbetowe, prefabrykowane,
- konstrukcje płytowe, żelbetowe lub z dźwigarów stalowych obetonowanych, monolityczne,
- konstrukcje belkowe (blachownicowe lub skrzynkowe), stalowe, spawane, wykonane w wytwórni konstrukcji stalowych,

Konstrukcje przepustów:

- konstrukcje rurowe, o przekroju kołowym – rury żelbetowe lub polimerobetonowe, prefabrykowane,
- konstrukcje rurowe, o przekroju kołowym lub owalnym - rury stalowe, spiralnie karbowane,
- konstrukcje ramowe lub płytowe, żelbetowe lub z dźwigarów stalowych, obetonowanych (w przypadku szczególnych uwarunkowań),
- konstrukcje ramowe, żelbetowe, prefabrykowane systemu P (katalog z uwzględnieniem korekt wynikających z uwag użytkowników, w tym m. in. z zastosowaniem fundamentów monolitycznych),
- w przypadku stosowania konstrukcji rurowych okrągłych lub owalnych żelbetowych wlot i wylot przepustu należy wykonać w postaci żelbetowej głowicy przepustu.

Wyposażenie:

- minimalizacja ilości dylatacji poprzecznych - możliwość stosowania przejść bezdylatacyjnych przez ściany żwirowe,
- strefy przejściowe z płyt żelbetowych o długości uzależnionej od wysokości nasypu, w uzasadnionych wypadkach płyty przejściowe uzupełnione o strefy z geokrat lub geosiatek wypełnionych kłińcem lub niesortem kamiennym o zmiennej sztywności na długości, lub strefy z geokrat lub geosiatek wypełnionych kłińcem lub niesortem kamiennym o zmiennej sztywności na długości jako samodzielne strefy przejściowe (zależnie od typu i rozmiaru obiektu inżynierskiego i wysokości nasypu),
- izolacje koryt balastowych przęsł z żywic epoksydowo-poliuretanowych lub z żywic matakrylowych (MMA),
- umocnienie skarp kostką granitową 17/15cm na podbudowie piaskowej, spoinowanej zaprawą cementową (małe i średnie powierzchnie) lub umocnienie płytą ażurową, żelbetową, prefabrykowaną, kotwioną z wypełnieniem humusem i obsianiem mieszanką traw niskich, wieloletnich (duże powierzchnie), lub materace gabionowe;

Zakres umocnienia przy obiektach:

- dla przepustów min. po jednej średnicy przepustu od zewnętrznej krawędzi przepustu (dotyczy skarpy, dna rowu, oraz przeciwskarpy),
- dla przepustów minimum 3 średnice przepustu na długości cieków od wlotu oraz wylotu przepustu;
- dla mostu/wiaduktu od podstawy skarpy przy przyczółku do końca skrzydła równoległego do osi toru lub min. 3 m od krawędzi skrzydła prostopadłego do osi toru,

Zabezpieczenie:

- zabezpieczenie eksponowanych powierzchni betonu podpór oraz żelbetowych wlotów i wylotów przepustów – elastyczne powłoki antykarbonatyzacyjne i hydrofobizacyjne w postaci powłok o grubości 300 μ m oraz powłoka antygraffiti trwałych o grubości min. 170 μ m,
- zabezpieczenie eksponowanych powierzchni betonu przęsł – sztywne powłoki antykarbonatyzacyjne i hydrofobizacyjne w postaci powłok o grubości 300 μ m oraz powłoka antygraffiti trwałych o grubości min. 170 μ m;
- zabezpieczenie eksponowanych poziomych powierzchni ław podłożyskowych, gzymsów, głowic przepustów, betonowych chodników służbowych, – izolacja z żywicy epoksydowej gr min 4mm;
- zabezpieczenie antykorozyjne stalowych elementów konstrukcyjnych – metalizacja cynkowanie ogniowe (w uzasadnionych przypadkach metalizacja natryskowa) Zn 80 μ m + trójwarstwowa powłoka malarska na bazie żywic epoksydowych i poliuretanowych o grubości 240 μ m;
- zabezpieczenie antykorozyjne stalowych elementów wyposażenia (balustrady i inne stalowe elementy wyposażenia) – metalizacja cynkowanie ogniowe Zn

80µm + trójwarstwowa powłoką malarską na bazie żywic epoksydowych i poliuretanowych o grubości 240µm;

Zakres robót na obiektach inżynieryjnych na linii nr 181 określa poniższa tabela:

Charakterystyka obiektu			
Lp	km	rodzaj obiektu wg Id-2(D-2)	Zakres robót
1	102,058	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
2	102,541	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
3	104,148	m	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
4	104,503	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
5	105,056	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
6	105,301	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
7	105,437	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
8	106,161	m	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
9	106,353	m	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
10	106,977	m	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
11	110,150	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
12	110,777	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
13	111,220	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
14	112,642	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
15	113,185	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
16	114,063	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
17	115,500	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
18	115,776	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
19	117,191	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
20	117,950	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
21	119,286	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
22	119,709	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
23	120,267	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
24	120,457	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
25	121,157	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
26	122,047	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
27	122,281	w	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
28	122,287	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
29	122,896	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
30	123,749	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
31	125,397	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
32	126,298	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
33	127,103	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
34	127,437	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
35	128,000	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
36	128,063	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
37	128,132	m	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
38	128,576	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
39	128,613	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
40	129,306	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
41	129,687	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu

Charakterystyka obiektu			
Lp	km	rodzaj obiektu wg Id-2(D-2)	Zakres robót
42	130,190	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
43	131,665	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
44	132,522	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
45	133,094	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
46	135,145	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
47	135,624	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
48	135,749	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
49	137,138	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
50	138,770	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
51	138,825	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
52	139,455	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
53	139,534	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
54	141,237	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
55	141,802	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
56	143,159	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
57	143,732	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
58	144,446	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
59	145,206	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
60	146,153	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
61	146,337	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu
62	146,647	p	Rozbiórka istniejącego i budowa nowego obiektu

3.7.4 Przejazdy kolejowo – drogowe

Skrzyżowania w poziomie szyn należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz instrukcją Id-1 obowiązującą u Zamawiającego oraz uzgodnioną stałą organizacją ruchu.

Warunki techniczne oraz inne wymagania w zakresie projektowania i budowy skrzyżowania linii kolei użytku publicznego i linii kolei użytku niepublicznego z drogami publicznymi i jego usytuowanie określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1744 z późn. zmianami).

Przejazdy należy oznakować znakami drogowymi, na podstawie stałej organizacji ruchu wg wymagań prawa [Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181)]. Należy wykonać wyгородzenie przejazdu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20.10.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz.1744 z późn. zmianami).

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 przejazdu kolejowo-drogowego w sposób uniemożliwiający przekroczenie.

Zakres robót na przejazdach kolejowo - drogowych na linii nr 181 określa poniższa tabela:

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
1	102.222	Kat. A	ul. Przemysłowa m. Kępno	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej, drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Nawierzchnię drogową z płyt przejazdowych małogabarytowych należy wymienić w torze nr 1 na nową z płyt przejazdowych małogabarytowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. Strefa przeznaczona dla ruchu pojazdów powinna być oddzielona od strefy przeznaczonej dla pieszych za pomocą oznakowania poziomego lub stosując kontrastujące ze sobą kolory nawierzchni.
2	103.125	Kat. A	Kołobrzeg - Bytom m. Kępno	krajowa	Wymiana nawierzchni kolejowej, drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Nawierzchnię drogową z płyt przejazdowych CBP oraz nawierzchni asfaltowej należy wymienić w torze nr 1; 2; 3 i 5 zabudowując nawierzchnię bezpodsytkową z prefabrykowanych płyt przejazdowych. Nawierzchnia ma być dostosowana do nawierzchni 60E1, oraz jak poniżej: – Tor nr 2 - nawierzchnia bezpodsytkowa, przed i za przejazdem wymiana nawierzchni zgodnie z zakresem przebudowy toru nr 1, – Tor nr 1 - nawierzchnia bezpodsytkowa, przed i za przejazdem po 15m: szyny 60E1, podkłady PS83/drewno twarde (istniejąca nawierzchnia w torze to S60), – Tor nr 3 - nawierzchnia bezpodsytkowa, przed i za przejazdem po 15m: szyny przejściowe 60E1/49E1, podkłady PS83/drewno twarde (istniejąca nawierzchnia w torze to S49), – Tor nr 5 - nawierzchnia bezpodsytkowa, przed przejazdem 15m: szyny przejściowe 60E1/49E1, podkłady PS83/drewno twarde (istniejąca nawierzchnia w torze to S49), za przejazdem należy zabudować 10m toru 60E1-PS83, zlikwidować Rz-S49-R300 nr 33, zastępując go torem 60E1 w tym szyny przejściowe 60E1/49E1, podkłady PS83/drewno twarde. Należy również rozebrać 10m toru nr 13, (miejsce po torze wyrównać) między przejazdem a Rz nr 33. Strefa przeznaczona dla ruchu pojazdów powinna być oddzielona od strefy przeznaczonej dla pieszych za pomocą oznakowania poziomego lub stosując kontrastujące ze sobą kolory nawierzchni.
3	104.636	Kat. F	Dojazd do posesji	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
4	105.092	Kat. D	Dojazd do pól	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Utwardzić nawierzchnię drogową drogi polnej na dojazdach na długości po 20m z każdej strony zachowując pochylenie podłużne jezdni zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów.
5	105.683	Kat. D	Dojazd do pól	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
6	106.212	Kat. D	Chojęcin Parcele- Osiny	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Utwardzić nawierzchnię drogową drogi polnej na dojazdach na długości po 20m z każdej strony zachowując pochylenie podłużne jezdni zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów.
7	107.119	Kat. D	Chojęcin Parcele- Szkłarka Mielęcka	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Utwardzić nawierzchnię drogową drogi polnej na dojazdach na długości po 20m z każdej strony zachowując pochylenie podłużne jezdni zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów.
8	109.034	Kat. D	Bralin - Szkłarka Mielecka	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
9	109.821	Kat. D	Bralin ul. Łąkowa	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
10	110.379	Kat. B	Kępno - Bralin, m. Bralin	wojewódzka	Wymiana nawierzchni kolejowej, drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Nawierzchnię drogową z płyt przejazdowych CBP należy wymienić w torze nr 1 zabudowując nawierzchnię bezpodsypkową z prefabrykowanych płyt przejazdowych. Nawierzchnia ma być dostosowana do nawierzchni 60E1. Zakres przebudowy przejazdu obejmuje również odbudowę/dobudowę w obrębie przejazdu, chodnika dla pieszych. Strefa przeznaczona dla ruchu pojazdów powinna być oddzielona od strefy przeznaczonej dla pieszych za pomocą oznakowania poziomego lub stosując kontrastujące ze sobą kolory nawierzchni.
11	111.584	Kat. D	Tabor Wielki - Chałupki	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
12	112.332	Kat. D	Tabor - Wielki	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
13	112.774	Kat. D	Tabor Wielki- Chałupki	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
14	113.586	Kat. D	Gola - Chałupki	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Należy zabezpieczyć tor na przejeździe przed zamulaniem piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					silnych opadów, zabudowując poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów.
15	114.514	Kat. D	Turkowsy do drogi nr 8	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małowymiarowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udroźnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
16	115.112	Kat. D	Turkowsy - Słupia	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkowymiarowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udroźnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
17	116.228	Kat. D	Perzów - Brzeziny	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małowymiarowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udroźnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Należy rozebrać nawierzchnię kolejową po torze bocznicowym. Miejsce po torze należy zabudować nawierzchnią drogową odpowiadającą klasie drogi i kategorii ruchu istniejącej drogi.
18	116.542	Kat. C	Perzów	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małowymiarowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udroźnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
19	117.821	Kat. D	dojazd do pól	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkowymiarowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udroźnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
20	118.196	Kat. D	dojazd do pól	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkowymiarowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udroźnienie (zabudowę) przepustów

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
21	118.972	Kat. D	Koza Wielka - Gęsia Górka	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Należy zabezpieczyć tor na przejeździe przed zamulaniem piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas silnych opadów, zabudowując poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów.
22	119.643	Kat. D	Koza Wielka	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
23	119.814	Kat. F	Droga wewnętrzna	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
24	119.983	Kat. D	Dojazd do pól	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
25	120.696	Kat. D	-	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
26	121.645	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
27	122.991	Kat. D	ul. Kolejowa	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. Należy zabezpieczyć tor na przejeździe przed zamulaniem piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas silnych opadów, zabudowując poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów.
28	124.180	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
29	124.952	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi.
30	125.329	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
31	125.560	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
32	126.612	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
33	126.811	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
34	127.880	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
35	128.398	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
36	128.752	Kat. C	-	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wglębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Należy rozebrać nawierzchnię kolejową po torze bocznicowym. Miejsce po torze należy zabudować nawierzchnią drogową odpowiadającą klasie drogi i kategorii ruchu istniejącej drogi. Zakres przebudowy przejazdu obejmuje również odbudowę/dobudowę w obrębie przejazdu, chodnika dla pieszych. Strefa przeznaczona dla ruchu pojazdów powinna być oddzielona od strefy przeznaczonej dla pieszych za pomocą oznakowania poziomego lub stosując kontrastujące ze sobą kolory nawierzchni.
37	129.672	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
38	131.903	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
39	132.941	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
40	134.006	Kat. D	-	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni w torach nr 1 i nr 3 z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. Należy rozebrać nawierzchnię kolejową po torze bocznicy. Miejsce po torze należy zabudować nawierzchnią drogową odpowiadającą klasie drogi i kategorii ruchu istniejącej drogi. Należy zabezpieczyć tory na przejeździe przed zamulaniem piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas silnych opadów, zabudowując poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów.
41	135.613	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
42	136.378	Kat. D	Poniatowice - pola	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi. Należy zabezpieczyć tor na przejeździe przed zamulaniem piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas silnych opadów, zabudowując poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów
43	136.752	Kat. D	Poniatowice - pola	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
44	137.545	Kat. D	Poniatowice - Stronie	gminna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. Należy zabezpieczyć tor na przejeździe przed zamulaniem

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas silnych opadów, zabudowując poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów
45	138.152	Kat. D	Poniatowice - pola	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
46	139.337	Kat. C	-	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
47	140.610	Kat. D	-	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
48	142.091	Kat. D	-	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB.
49	144.889	Kat. D	Poniatowice - pola	powiatowa	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych małogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
50	145.835	Kat. D	Oleśnica - pola	wewnętrzna	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych wielkogabarytowych płyt żelbetowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy wykonać udrożnienie (zabudowę) przepustów wzdłuż przejazdu pod drogą, zachowując ciągłość przepływu wody rowami bocznymi
51	146.637	Kat. B	-	wojewódzka	Wymiana nawierzchni kolejowej i drogowej i zabudowy odwodnienia wgłębnego przejazdu zapewniającego odpływ wody z przejazdu w kierunku odbiorników wody. Zabudowa nawierzchni z prefabrykowanych

L.p	Km osi	Kategoria przejazdu	Nazwa drogi	Kategoria drogi	Zakres robót do wykonania
					małogabarytowych płyt żelbetonowych dostosowaną do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB. W ramach systemu odwodnienia należy zabudować poprzeczne koryta, odprowadzając wody do odbiorników lub rowów.

Nawierzchnię kolejową na przejazdach należy wykonać w standardach: dla nacisków 221kN/oś (22,5T/oś). Szyny typu 60E1, tor bezстыkowy na podkładach strunobetonowych typu PS83. Podkłady przytwierdzone sprężystymi łapkami SB. Przytwierdzenie sprężyste ma zapewnić siłę docisku szyny do podkładu o wartości minimum 8 kN.

Nawierzchnię drogową na wszystkich przejazdach należy odbudować zgodnie z klasą drogi i kategorią ruchu, spełniającą wymagania określone w obowiązujących aktach prawnych i instrukcjach.

Na przejazdach po wymianie nawierzchni kolejowej w torach należy osiągnąć nośność podtorza, taką, by moduł odkształcenia podtorza określony przy drugim obciążeniu płytą nie był mniejszy niż 120MPa (w torach na długości przejazdów oraz po 5m przed i za przejazdem).

Zamawiający oczekuje takiej realizacji robót torowych w obrębie przejazdów, aby na połączeniach z istniejącą nową nawierzchnią torową i drogową, nie wystąpił efekt progowy.

Na przejazdach, na których przed i za zlokalizowane są rowy odwadniające, należy pod drogą zabudować przepusty, zapewniając przepływ wód w ciągach odwodnieniowych wzdłuż toru (konstrukcja odwodnienia przejazdu powinna być zintegrowana z odwodnieniem drogi publicznej).

Odwodnienie przejazdów powinno być tak wykonane, aby zabezpieczać tory na przejazdach przed zamulaniem piaskiem lub błotem spływającym z drogi podczas silnych opadów (zabudowując poprzeczne koryta) oraz odprowadzać wody opadowe z toru na przejeździe i z bezpośredniej bliskości przejazdu.

Na czas prowadzenia robót należy oznakować przejazd i objazdy drogowe w terenie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu drogowego.

Po zakończeniu prac należy wykonać i uzgodnić nowe metryki przejazdowe.

3.7.5 Budowle i obiekty obsługi podróżnych

3.7.5.1 Przebudowa peronów, wiat peronowych, dojsć do peronów, architektury peronowej oraz instalacji.

Zakres przebudowy obejmuje przebudowę układu peronowego polegającą na: Rozbiórce istniejących peronów jedno i dwukrawędziowych (lokalizacje podano w punkcie 2.2.2.4 PFU) oraz budowie nowych peronów o parametrach jak w tabeli poniżej.

Lp.	Posterunek ruchu (rodzaj peronu)	Standard Wykończenia	Długość [m]	Wysokość [m]	System Peronowy (L+P)
1	Bralin - dwukrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
2	Perzów - jednokrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
3	Gęsia Górka - jednokrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
4	Syców - jednokrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
5	Stradomia - jednokrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
6	Jemielna Oleśnicka - dwukrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
7	Poniatowice - jednokrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)
8	Cieśle - jednokrawędziowy	podstawowy	200	0,76	(L+P)

- 1) Budowie przejścia przez tory w poziomie szyn w PO. Bralin i stacji Syców. Należy zabudować przejście przez tory (dojście do peronu jednokrawędziowego w St. Syców i dwukrawędziowego w P.O Bralin) z nowych płyt przejazdowych wielkogabarytowych dostosowanych do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB. Przejście należy oznakować znakami ostrzegawczymi o zagrożeniach związanych z ruchem pociągów. Należy również odtworzyć przejście przez tor nr 9 w st. Oleśnica łączące peron przy budynku stacyjnym z peronem wyspowym (po wymianie nawierzchni kolejowej) stosując nowe płyty przejazdowe wielkogabarytowe dostosowane do nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB.
- 2) Dojścia do peronów powinny być dostosowane dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się (chodnik, pochylnia).
- 3) Nawierzchnie peronów należy wykonać zgodnie z wymaganiami Id-22 Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich, aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu. Krawędzie powinny być wykonane z wielkogabarytowej płyty peronowej z górną powierzchnią ryflowaną, z wyznaczoną strefą zagrożenia poprzez linię ostrzegawczą w kolorze żółtym (RAL 1023) i dotykowy pas bezpieczeństwa z wyczuwalną fakturą przez osoby niewidome i niedowidzące. Nawierzchnię peronów i dróg dojścia do nich należy wykonać z płytek chodnikowych

- niefazowanych, antypoślizgowych, o wymiarach min. 0,4 m x 0,4 m, na podbudowie z kruszywa i betonu.
- 4) Należy wygrodzić zakończenia i nieczynne krawędzie peronów oraz drogi dojścia do nich.
 - 5) Na peronach należy wykonać system odwodnienia.
 - 6) Na peronach należy zaprojektować następujące elementy:
 - a) wiaty;
 - b) ławki;
 - c) poręczce do odpoczynku na stojąco;
 - d) kosze na odpady, w tym kosze na odpady selektywne;
 - e) ogrodzenie;
 - f) gabloty informacyjne;
 - g) system oznakowania dotykowego;
 - h) system oznakowania stałego.
 - 7) Na dojściach do peronów z terenu przyległego należy zaprojektować:
 - a) gabloty informacyjne;
 - b) system oznakowania dotykowego;
 - c) system oznakowania stałego;
 - d) ogrodzenie, balustrady;
 - e) stojaki rowerowe.
 - 8) Na peronach należy wykonać wielootworową kanalizację kablową z rur o średnicy 100mm zgodnie z Ie-108 z uwzględnieniem potrzeb SMW i CSDIP określonych w wytycznych IPI-4 i IPI-6 ułożonych równolegle do krawędzi peronu, łącznie ze studniami kablowymi. Przełożyć istniejące kable zakopane w peronie, do nowej kanalizacji kablowej oraz zbudować nowe. Ilość otworów/rur dostosować do rzeczywistych potrzeb + 2 rury dodatkowe jako rezerwa.
 - 9) Wszystkie elementy wyposażenia peronów i dróg dojścia powinny spełniać wymagania Wytycznych architektonicznych dla infrastruktury pasażerskiej Ipi-1, oraz Wytycznych dla oznakowania stałego infrastruktury pasażerskiej Ipi-2. Należy uwzględnić zalecenia wytycznych IPI-4/IPI-6 w sprawie montażu urządzeń SMW/CSDIP (kamer, głośników, zegarów) oraz okablowania na konstrukcjach wiat.
 - 10) Kolorystyka elementów wyposażenia peronów powinna być zgodna z Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP PLK S.A.
 - 11) Oprócz gablot na plakatowe rozkłady jazdy oraz regulaminy korzystania ze stacji pasażerskiej i zasady korzystania z infrastruktury kolejowej na stacjach i przystankach osobowych, należy zbudować jedną gablotę z dwoma panelami ekspozycyjnymi na potrzeby przewoźników.
 - 12) Należy wykonać zakres robót niezbędny do dostosowania peronów i dojść do nich do potrzeb obsługi osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się na podstawie wymagań TSI PRM.
 - 13) Należy rozebrać istniejący peron jednokrawędziowy zlokalizowany na międzytorzu torów nr 1 i 2 w po. Stradomia. Peron nie podlega odbudowie. Teren po rozbiórce należy uporządkować i wyrównać.

3.7.5.2 Zabudowa nastawni.

Należy zabudować nastawnię murowaną wraz z instalacjami wewnętrznymi: wodnokanalizacyjną, elektryczną i ogrzewania oraz instalacjami zewnętrznymi (odgromowa) i przyłączem energetycznym zgodnie z obowiązującymi przepisami. Lokalizację nastawni, pokazano na dołączonym poniżej szkicu sytuacyjnym. W nastawni należy wydzielić takie pomieszczenia jak: przekąźnikownia, akumulatorownia, siłownia (pomieszczenie dla agregatu), rozdzielnia, (musi być osobna rozdzielnia dla urządzeń srk), pomieszczenie teletechniki, nastawnicownia, pomieszczenie lokalnego centrum sterowania (LCS) obejmującego zasięgiem: posterunki. Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka i Cieśle, (pomieszczenie obsługi dyżurnego ruchu klimatyzowane wyposażone w biurko, fotel), pomieszczenie socjalne (wyposażone w szafki ubraniowe, stół, krzesła itp.), pomieszczenie sanitarne (umywalka, wc), pomieszczenie techniczne. Należy również wydzielić pomieszczenia warsztatów dla branż srk i drogowego. Pomieszczenia przekąźnikowni, teletechniki, LCS, a także inne, w których będą zabudowane akumulatory należy wyposażyć w klimatyzację.

Wymagania:

- Budynek nastawni parterowy, ocieplony (termoizolacja: ścian, podłóg oraz dachu).
- Elewacja budynku pokryta tynkiem akrylowym w kolorystyce zgodnej z księgą identyfikacji wizualnej.
- Stolarka okienna z wysokoudarowego PCV, trzyszybowa.
- Stolarka drzwiowa wewnętrzna, drzwi płytowe typowe, drzwi zewnętrzne metalowe ocieplane, z zamkami patentowymi, parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej malowanej w kolorze ciemny brąz.
- Tynki wewnętrzne: cementowo-wapienne, malowane farbami w kolorach jasnych.
- Wykładziny: płytki ceramiczne - glazura na ścianach do wysokości 1,80 cm w WC, pomieszczeniu socjalnym oraz na przyłączy wody. W pomieszczeniu siłowni, płytki ceramiczne do wysokości 2,0 m, powyżej ściany i sufity malowane farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych. W pomieszczeniu przekąźnikowni, rozdzielni, nastawnicowni - podłoga techniczna, PCV, antyelektrostatyczna, w pozostałych pomieszczeniach płytki gresowe.
- Malowanie ścian i sufitów: w nastawnicowni, przekąźnikowni, rozdzielni, siłowni, okładziny zmywalne do wysokości 1,60 m, powyżej ściany i sufity malowane farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym. Lamperie olejne w wiatrołapie do wysokości 1,50 m, powyżej ściany i sufity malowane farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych.
- Obróbki blacharskie - z blachy ocynkowanej malowane na kolor ciemny brąz. Rynny i rury spustowe - PVC kolor ciemny brąz. Na okna w nastawnicowni założyć żaluzje ochronne.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca wykona również:

Drogę dojazdową do budynku nastawni o szerokości 3,0m. Z uwagi na wewnętrzny charakter drogi należy zabudować nawierzchnię warstw jezdni jak poniżej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor szary, fazowana - gr. 10cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. - 3cm,

- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C50/30 - gr. 25 cm,
- podłoże ulepszone z gruntu stabilizowanego cementem o klasie C 1,5/2,0 – gr. 30 cm.

Nawierzchnię drogi należy ograniczyć krawężnikami.

Przed nastawnią drogę należy zakończyć miejscami do parkowania (na trzy samochody).

Parametry miejsc do parkowania:

- warstwa ściernalna z kostki betonowej, kolor szary, fazowana - gr. 10cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. - 3cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C50/30 - gr. 25 cm,
- podłoże ulepszone z gruntu stabilizowanego cementem o klasie C 1,5/2,0 – gr. 30 cm.

Lokalizacja nastawni wraz z drogą:



3.7.5.3 Rozbiórka budowli

Należy przeprowadzić rozbiórkę rampy czołowej, konstrukcja z cegły z nawierzchnią brukową (w km 129,071 – 129,089) przy torze nr 1 w po. Stradomia oraz rampy wraz z ładownią przy torze nr 7 i 7a w po. Jemielna Oleśnicka, konstrukcja z cegły z nawierzchnią brukową (rampa-34,6m, ładownia 124m).

Ze względu na usytuowanie obiektów, prace rozbiórkowe należy wykonać ze szczególną starannością i z użyciem narzędzi pneumatycznych, oraz z zastosowaniem specjalistycznych maszyn wyposażonych w osprzęt burzący. Prace należy realizować pod nadzorem osób uprawnionych.

Teren na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem zmechanizowanym wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Do rozbiórek należy używać sprzętu, maszyn, sprawdzonych technicznie, bezpiecznych z aktualnymi przeglądami, a pracownicy powinni być przeszkoleni, mieć aktualne badania zdrowotne i powinni używać bezpiecznego ubioru ochrony osobistej (odzież ochronna).

Teren po rozbiórce należy wyrównać klincem.

3.7.6 Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Zakres robót w branży sterowania ruchem kolejowym obejmuje:

1) stacja Kępno

- zabudowę nowej sieci kablowej do zewnętrznych urządzeń srk wraz z osprzętem (szafy kablowe, garnki rozdzielcze, skrzynki kablowe), uwzględnić kontrolę kabli relacyjnych z sygnałem do dyżurnego ruchu,
- zabudowę nowych sygnalizatorów, wskaźników, napędów zwrotnicowych, zewnętrznych elementów urządzeń układowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów oraz elektromagnesów torowych shp,
- budowę wewnętrznych: komputerowych wraz z uzależnieniem od nowobudowanych blokad liniowych na przyległych szlakach oraz urządzeń do układowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów,
- zabudowę urządzeń blokady liniowej na szlaku Kępno – Bralin,
- zabudowę sytemu nadrzędnego do sterowania stacjami Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka, oraz bocznica Cieśle,
- zabudowę urządzeń zasilających urządzenia srk (zasilanie z dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu przemiennego 3x400/230V i źródła zasilania awaryjnego; agregat prądotwórczy i UPS),
- montaż nowych elektromagnesów torowych shp w wersji antykradzieżowej,
- zabudowę stojaka na zamki trzpieniowe, spony i zamki UZZ,
- zabudowa rozjazdach w torach głównych zamówi UZZ-1,

a) Zakres robót branży telekomunikacji obejmuje:

- budowę masztu radiowego,
- zabudowę urządzeń łączności przewodowej (centrali telefonicznej ze wszystkimi niezbędnymi łączami, aparatu telefonicznego sieci ogólnie eksploatacyjnej, faxu, aparatu sieci dyspozytorskiej IP, zegara),
- zabudowę radiotelefonów sieci pociągowej, manewrowej, utrzymania wraz z rejestratorami rozmów (wraz z instalacjami antenowymi). Systemu sterowana urządzeniami łączności radiowej stacji Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka w celu uzyskania pokrycia radiowego całego odcinka ze stacji Kępno i stacji Oleśnica w oparciu o radiotelefony i maszty radiowe na tych stacjach,
- zabudowę systemu EDR (Elektroniczny Dziennik Ruchu),
- budowę kabla światłowodowego na odcinku Kępno – Oleśnica,

2) stacje Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka:

- zabudowę nowej sieci kablowej do zewnętrznych urządzeń srk wraz z osprzętem (szafy kablowe, garnki rozdzielcze, skrzynki kablowe), uwzględnić kontrolę kabli relacyjnych z sygnałem do dyżurnego ruchu,
 - zabudowę nowych sygnalizatorów, wskaźników, napędów zwrotnicowych, zewnętrznych elementów urządzeń układowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów oraz elektromagnesów torowych shp,
 - budowę wewnętrznych: wraz z uzależnieniem od nowobudowanych blokad liniowych na przyległych szlakach oraz urządzeń do układowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów,
 - zabudowę urządzeń jednodostępowej (pólsamoczynnej) blokady liniowej na przyległych szlakach Bralin – Syców, Syców -Jemielna Oleśnicka, Jemielna Oleśnicka - Oleśnica,
 - zabudowę urządzeń zasilających urządzenia srk (zasilanie z dwóch niezależnych sieci energetycznych prądu przemiennego 3x400/230V i źródła zasilania awaryjnego; agregat prądotwórczy i UPS),
 - montaż nowych elektromagnesów torowych shp w wersji antykradzieżowej,
 - zabudowę stojaka na zamki trzpieniowe, spony i zamki UZZ,
 - zabudowa rozjazdach w torach głównych zamówi UZZ-1,
- a) Zakres robót branży telekomunikacji obejmuje:
- budowę masztu radiowego,
 - zabudowę urządzeń łączności przewodowej, aparatu telefonicznego,
 - zabudowę radiotelefonów sieci pociągowej, manewrowej, utrzymania wraz z rejestratorami rozmów (wraz z instalacjami antenowymi). Systemu sterowana urządzeniami łączności radiowej stacji Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka w celu uzyskania pokrycia radiowego całego odcinka ze stacji Kępno i stacji Oleśnica w oparciu o radiotelefony i maszty radiowe na tych stacjach,
 - budowę kabla światłowodowego na odcinku Kępno – Oleśnica,

3) bocznica Cieśle:

- zabudowę nowej sieci kablowej do zewnętrznych urządzeń srk wraz z osprzętem (szafy kablowe, garnki rozdzielcze, skrzynki kablowe), uwzględnić kontrolę kabli relacyjnych z sygnałem do dyżurnego ruchu,
- zabudowę nowych sygnalizatorów, wskaźników, napędów zwrotnicowych, zewnętrznych elementów urządzeń układowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów oraz elektromagnesów torowych shp,

4) stacja Oleśnica :

- zabudowę nowych sygnalizatorów, wskaźników, napędów zwrotnicowych, zewnętrznych elementów urządzeń układowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów oraz elektromagnesów torowych shp,
- zabudowę urządzeń blokady liniowej,

5) przejazdy kat. C (zmiana kategorii przejazdu z „D” na „C” w km 105,683; 106,212; 107,119; 109,034; 109,821; 111,584; 112,332; 112,774; 113,586; 114,514; 115,112; 116,228; 117,821; 118,196; 118,972; 119,643; 122,991; 124,95 2; 125,560; 126,811; 127,880; 136,378; 136,752; 137,545; 142,091; 144,889)

- zabudowę urządzeń ssp dla przejazdów: sieci kablowej sygnalizatorów, czujników, powiązanie z urządzeniami stacyjnymi, urządzeń zdalnej kontroli,

6) przejazd kat. B (zmiana kategorii przejazdu z „D” na „B” w km 134,006)

- zabudowę urządzeń ssp dla przejazdów: sieci kablowej sygnalizatorów, napędów rogałkowych czujników, powiązanie z urządzeniami stacyjnymi, urządzeń zdalnej kontroli,

7) przejazdy kategorii A (w km 102,222; 103,125 linii 181 oraz przejazdu w km 0,309 łącznicy 813) :

- zabudowę sieci kablowej, napędów, sygnalizatorów, urządzeń TVU. Uzależnienie urządzeń przejazdowych w urządzeniach stacyjnych.

8) przejazd kategorii A w km 103,731

- przeniesienie sterowania na nową nastawnię w stacji Kępno.

9) Doposażenie istniejących przejazdów ssp w tarcze przejazdowe. Przeniesienie Urządzenie zdalnej kontroli (UZK) na nową nastawnię w stacji Kępno

3.7.6.1 Wymagania funkcjonalno-użytkowe względem urządzeń srk

- 1) Przyjmuje się, że na linii kursować będą pociągi:
 - a) różnych maksymalnych prędkościach;
 - b) różnych długościach dróg hamowania;
- 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.2014.720 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 PKP PLK S.A. tak w zakresie rodzajów sygnałów jak i zasad ich stosowania, zawarte w Instrukcji sygnalizacji le-1 (E-1).
- 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) System nadrzędny powinien umożliwiać powiązanie z systemami srk na wszystkich stacjach i posterunkach odgałęźnych w ramach jednego LCS.
- 7) 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.
- 8) W ramach prowadzenia inwestycji należy stosować Instrukcję le-100a.

- 9) W ramach realizacji inwestycji należy stosować Instrukcję Ie-120.
- 10) W ramach realizacji inwestycji należy stosować Instrukcję Ie-4.
- 11) W ramach inwestycji należy stosować Instrukcję Ie-117.
- 12) Wskaźniki wyświetlane powinny posiadać ważne dopuszczenie do stosowania wydane zgodnie z procedurą SMS-PW-17 i poświadczenie producenta komputerowych stacyjnych urządzeń srk, że może z tymi urządzeniami współpracować.
- 13) Urządzenia srk powinny być naprawialne.

3.7.6.1.1 Stacyjne systemy sterowania ruchem

- 1) Sterowanie ruchem kolejowym na posterunkach ruchu na liniach, na których przewidziana jest zabudowa systemu ETCS poziomu 2, będzie prowadzone przy zastosowaniu urządzeń komputerowych, a na pozostałych liniach – przy zastosowaniu urządzeń komputerowych lub przekaźnikowo-komputerowych.
- 2) System stacyjnych urządzeń sterowania ruchem powinien być wyposażony w rejestrator zdarzeń.
- 3) Systemy stacyjne urządzeń sterowania ruchem powinny być przystosowane do współpracy z systemem zdalnego sterowania.
- 4) Systemy stacyjne urządzeń sterowania ruchem powinny być przystosowane do współpracy z systemem diagnostyki zdalnej.
- 5) Kontrola niezajętości torów i rozjazdów powinna być realizowana przy pomocy liczników osi.
- 6) Urządzenia srk muszą zapewniać kontrolę rozprucia zwrotnicy i ruchomego dzioba krzyżownicy.
- 7) Urządzenia muszą umożliwiać powiązanie lub uzależnienie urządzeń przejazdowych będących w obszarze stacji lub jej bezpośrednim sąsiedztwie, na zasadach zgodnych z § 61 Wytycznych technicznych budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-4.
- 8) Stacyjny system sterowania ruchem powinien posiadać funkcjonalność zaprogramowanych w systemie blokad/wykluczeń/ uniemożliwiających niedozwoloną obsługę urządzeń nastawczych oraz komunikatów ostrzegających lub zwracających uwagę operatora – dyżurnego ruchu na zakaz lub nakaz wykonania pewnych czynności), analogicznie do opisanych w § 49 ust. 1, 2, 4, 7, 9, 10, Instrukcji Ir-1 - zasad stosowania zamknięć pomocniczych i tabliczek ostrzegawczych.
- 9) Urządzenia muszą charakteryzować się poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa określonym w Ie-100a.
- 10) Dla ochrony odgromowej i przed przepięciami projektanci stacyjnych 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.

3.7.6.1.2 Jednodostępowa (półsamoczynna) blokada liniowa

- 1) Urządzenia dwukierunkowej półsamoczynnej blokady liniowej powinny być wykonane w technologii komputerowej.

- 2) Urządzenia muszą realizować w sposób ciągły funkcje diagnostyczne.
- 3) Urządzenia powinny umożliwiać powiązanie z istniejącymi urządzeniami srk każdego typu, po obu stronach szlaku, przy zachowaniu pełnej, wymaganej przepisami funkcjonalności blokady jednodostępowej.
- 4) Zmiana kierunku może być dokonana, jeżeli szlak jest wolny oraz nie jest nastawiony ani nie odbywa się żaden przebieg wyjazdowy na dany tor szlakowy.
- 5) Półsamoczynna blokada liniowa powinna być wyposażona w funkcję awaryjnej zmiany kierunku zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 6) Urządzenia muszą charakteryzować się poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa określonym w le-100a.
- 7) Dla ochrony odgromowej i przed przepięciami projektanci blokad liniowych, a także obiektów budowlanych przeznaczonych na rozmieszczenie urządzeń srk, oraz wykonawcy robót związanych z instalacją tych blokad powinni uwzględnić postanowienia instrukcji le-120.

3.7.6.1.3 Systemy zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach w poziomie szyn

- 1) Systemy przejazdowe muszą umożliwiać prowadzenie ruchu na liniach kolejowych przy maksymalnej prędkości 160 km/h.
- 2) Systemy przejazdowe muszą umożliwiać prowadzenie ruchu zmiennokierunkowego po każdym z torów szlaku.
- 3) Urządzenia systemu przejazdowego kat. A muszą umożliwiać ręczne sterowanie obsługiwanego przejazdu z miejsca lub z odległości.
- 4) Włączenie ostrzegania na przejeździe musi być uzależnione od prędkości maksymalnej obowiązującej na danej linii i musi uwzględniać minimalny czas ostrzegania przed dojechaniem pojazdu trakcyjnego do skrzyżowania (dla ssp).
- 5) Systemy przejazdowe muszą być przystosowane do współpracy z dowolnymi systemami stacyjnymi srk za pomocą właściwych interfejsów.
- 6) Przejazdy znajdujące się w obszarze zdalnego sterowania, muszą być wyposażone w samoczynny system przejazdowy, a w przypadku przejazdów obsługiwanego przez personel należy zastosować SWI z automatycznym powiadamianiem dróżnika o konieczności zamknięcia rogatki wykonany zgodnie z „Wymaganiami na system wymiany informacji pomiędzy pracownikami posterunków ruchu biorącymi udział w obsłudze przejazdu kolejowo-drogowego i pracownikiem obsługi przejazdu kolejowo-drogowego” le-113.
- 7) Systemy przejazdowe powinny być wykonane w technologii komputerowej.
- 8) Urządzenia oddziaływania powinny pewnie (niezawodnie) wykrywać obecność pojazdu szynowego.
- 9) Systemy przejazdowe powinny być wyposażone w urządzenia działające na zasadzie innej niż bocznikowanie toków szynowych.
- 10) Urządzenia oddziaływania muszą pracować stabilnie niezależnie od parametrów nawierzchni kolejowej, z każdym rodzajem trakcji oraz każdym typem taboru

dopuszczonym do eksploatacji oraz nie powinny powodować zakłóceń w innych urządzeniach srk.

- 11) UZK powinno spełniać funkcję sterowania nadrzędnego do kontrolowanych systemów ssp oraz służyć do informowania dyżurnego ruchu o stanach funkcjonalnych ssp oraz do wydawania poleceń do systemu ssp.
- 12) Do zapewnienia dwukierunkowej komunikacji pomiędzy dyżurnym ruchu i dróżnikiem przejazdowym oraz zobrazowania informacji o zbliżającym się pociągu do przejazdu kategorii A i obsługiwanych przejściach kategorii E należy stosować SWI (System Wymiany Informacji - dyżurny ruchu – dróżnik przejazdowy).
- 13) Systemy przejazdowe kat. A powinny umożliwiać powiązanie z urządzeniami stacyjnymi (na zasadzie elementu drogi przebiegu) przejazdu znajdującego się w granicach stacji lub uzależnienie (na zasadzie stanu sprawności urządzeń przejazdowych) z urządzeniami stacyjnymi przejazdu, wyposażonego w ssp.
- 14) Systemy przejazdowe powinny być przystosowane do współpracy z systemem zdalnej diagnostyki.
- 15) Urządzenia muszą charakteryzować się poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa określonym w Ie-100a.
- 16) Urządzenia oddziaływania powinny być odporne na zakłócenia od elektromagnetycznych hamulców zainstalowanych w pojazdach szynowych.
- 17) Dla ochrony odgromowej i przed przepięciami projektanci systemów zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych, a także obiektów budowlanych przeznaczonych na rozmieszczenie urządzeń srk, oraz wykonawcy robót związanych z instalacją tych systemów powinni uwzględnić postanowienia instrukcji Ie-120.
- 18) Proponowane do zabudowy urządzenia i systemy zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie.

3.7.6.1.4 Systemy nadrzędne (LCS)

- 1) Sposób prezentacji sytuacji ruchowej oraz stanów poszczególnych zobrazowanych obiektów, składnia poleceń oraz stosowany sposób adresacji przyjęte w Systemie, powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumencie pn. „Wytyczne w zakresie zobrazowania, wprowadzania poleceń oraz rejestracji zdarzeń dla komputerowych stanowisk obsługi urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-104” zarówno dla pulpitów w LCS jak i pulpitu miejscowych.
- 2) Urządzenia Systemu powinny mieć budowę modułową, zarówno w odniesieniu do sprzętu jak i oprogramowania.
- 3) Urządzenia Systemu powinny być rozmieszczone w sposób zapewniający swobodny dostęp personelowi utrzymania.
- 4) Wszystkie stanowiska operatorskie Systemu w obszarze LCS, powinny komunikować się poprzez sieć i korzystać maksymalnie z wspólnych zasobów sieciowych (np. baz danych czy drukarek).

- 5) Konstrukcja systemów komputerowych, musi być zabezpieczona od strony sprzętowej i programowej przed możliwością włamania elektronicznego, mogącego zakłócić lub zredukować bezpieczeństwo systemu.
- 6) Łączność między wszystkimi komputerami Systemu zdalnego prowadzenia ruchu w obszarze LCS, powinna być oparta na standardowym oprzyrządowaniu i okablowaniu sieciowym.
- 7) Rozproszone (pod względem lokalizacji) elementy Systemu, które nie muszą pracować w sieci zamkniętej, powinny być przystosowane do współpracy z różnymi mediami transmisyjnymi tj. kablem miedzianym, traktem światłowodowym lub radiem z zastosowaniem odpowiednich interfejsów.
- 8) Urządzenia komputerowe Systemu powinny posiadać przemysłowe obudowy.
- 9) Trwałość systemów srk nie powinna być mniejsza niż 20 lat, a urządzenia, elementy, podzespoły i części zamienne stosowane w systemie srk winny być dostępne przez cały okres eksploatacji tego systemu i 20 lat po zakończeniu jego produkcji.
- 10) Wszystkie składowe Systemu wraz z jego okablowaniem, powinny posiadać trwałe, czytelne i unikalne oznakowanie dla ich właściwej identyfikacji oraz sposobu umieszczenia i podłączenia.
- 11) System powinien umożliwiać na posterunkach Obiektów Zdalnego Sterowania (OZS) zdalne sterowanie tylko takich urządzeń, których stan jest nadzorowany z poziomu Nastawni Zdalnego Sterowania (NZZ).
- 12) Komputerowy pulpit nastawczy powinien być zdublowany (stanowisko rezerwowe) i mieć zapewnioną, co najmniej, zimną rezerwę. Oba pulpity nastawcze powinny być jednakowo wyposażone w monitory, systemy łączności oraz terminale; W przypadku podziału LCS na kilka obszarów sterowania (stanowisk operatorskich) należy zapewnić pełną możliwość przekazywania obsługi posterunków OZS pomiędzy tymi stanowiskami operatorskimi.
- 13) Urządzenia zdalnego sterowania muszą umożliwiać przejście ze sterowania zdalnego na miejscowe dla obiektów zdalnie sterowanych i odwrotnie (jeżeli takie występują).
- 14) System sterowania ruchem na obszarze LCS powinien posiadać funkcjonalność zaprogramowanych w systemie blokad/wykluczeń/ uniemożliwiających niedozwoloną obsługę urządzeń nastawczych oraz komunikatów ostrzegających lub zwracających uwagę operatora – dyżurnego ruchu na zakaz lub nakaz wykonania pewnych czynności), analogicznie do opisanych w § 49 ust. 1, 2, 4, 7, 9, 10, Instrukcji Ir-1 - zasad stosowania zamknięć pomocniczych i tabliczek ostrzegawczych.
- 15) Rejestrator zdarzeń musi być integralną częścią komputerowego pulpitu nastawczego.
- 16) Rejestrator powinien rejestrować istotne dla prowadzenia i bezpieczeństwa ruchu kolejowego zmiany stanu urządzeń, polecenia i meldunki.
- 17) System przekazywania informacji o pociągach ma wspomagać działania dyżurnych ruchu w zakresie prowadzenia ruchu w obszarze LCS i posiadać funkcję elektronicznego dziennika ruchu (EDR) na nastawni zdalnego sterowania oraz na nastawniach miejscowych (jeżeli takie występują).
- 18) Wymagana jest maksymalna integracja wszelkich systemów pomocniczych z głównym systemem. Musi istnieć możliwość przekazywania podstawowych informacji o: numerach, rodzajach, godzinach przyjazdu/odjazdu pociągów zaplanowanych w rozkładzie jazdy, do

głównego serwera Systemu Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (SEPE) i odwrotnie (z SEPE do PIP/EDR).

- 19) Dla obszaru LCS należy zainstalować kamery TVU na każdym posterunku zdalnie sterowanym w każdej głowicy rozjazdowej; kamery powinny umożliwiać obserwację w dwóch kierunkach i posiadać dopuszczenie do funkcji Stwierdzania Końca Pociągu (SKP). Podgląd na obraz z kamer powinien być możliwy zarówno na stanowiskach operatorskich w NZS jak i na stanowiskach miejscowych (jeżeli takie występują).
- 20) Wraz z zainstalowanymi urządzeniami Wykonawca powinien dostarczyć symulator stanowiska pracy obsługi w LCS, ściśle powiązując logikę działania z miejscem lokalizacji.
- 21) 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.

3.7.6.1.5 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.

3.7.6.1.6 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 ± 5%.
- 4) Urządzenia muszą spełniać wymagania w zakresie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej poprzez zastosowanie odpowiednich środków ochrony zgodnie z postanowieniami zawartymi w odpowiednich normach przedmiotowych.

3.7.6.1.7 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):
 - a) napięcie probiercze 8kV, impulsy dodatnie i ujemne przy wyładowaniach powietrznych;
 - b) 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):
 - a) obwody sygnałowe 2 kV;

- b) 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:
- obwody sygnałowe 2 kV;
 - 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 (μ V/m)
od 30 do 230	40
od 230 do 1000	47

3.7.6.1.8 Wymagania w zakresie odporności na wibracje i udary mechaniczne

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

3.7.6.1.9 Wymagania w zakresie konstrukcji i technologii

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

3.7.6.1.10 Wymagania dla urządzeń wewnętrznych

3.7.6.1.10.1 Urządzenia zależnościowe srk

- Urządzenia powinny umożliwiać przebiegowe nastawianie wszystkich możliwych przebiegów na stacji.
- Urządzenia powinny umożliwiać indywidualne nastawianie zwrotnic oraz wykolejnic.

- 3) Zwalnianie przebiegów pociągowych (podczas przejazdu pociągu) powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami zawartymi w Wytycznych Ie-4.
- 4) W sytuacji, w której nie zwalnia się droga przebiegu pociągowego lub jej część, powinna istnieć możliwość doraźnego zwolnienia całego przebiegu lub pojedynczej sekcji za pomocą polecenia specjalnego.
- 5) Doraźne zwolnienie przebiegu pociągowego powinno być uzależnione od stanu odcinka zbliżania (wolny/zajęty) zgodnie z wymaganiami zawartymi w Wytycznych Ie-4.
- 6) Urządzenia powinny zapewniać możliwość podziału głowic rozjazdowych na rejony manewrowe.
- 7) W celu umożliwienia etapowania robót wymaga się, aby zaproponowane przez Wykonawcę urządzenia mogły być obsługiwane lokalnie w pełnym zakresie swoich funkcji, a jednocześnie, aby możliwe było łatwe ich włączenie do sterowania zdalnego.
- 8) Sposób obsługi komputerowego systemu srk powinien być zgodny instrukcją Ie-20.
- 9) Zobrazowanie i rejestracja zdarzeń na pulpitych lokalnego sterowania powinny być zgodne ze standardami dla pulpitych elektronicznych, zawartymi w Wytycznych Ie-104.
- 10) Urządzenia powinny charakteryzować się prostotą użytkowania i obsługi technicznej, a ewentualne usterki powinny być z łatwością lokalizowane i usuwane.
- 11) System powinien umożliwiać ciągłą diagnostykę pracy urządzeń z rejestracją stanów awaryjnych.
- 12) Dostęp do urządzeń diagnostycznych systemu powinien być możliwy zarówno zdalnie, jak i lokalnie.
- 13) Urządzenia powinny być programowo zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.
- 14) Urządzenia powinny umożliwiać sprawdzanie wszystkich zależności w warunkach laboratoryjnych (tylko dla urządzeń komputerowych).
- 15) Konstrukcja systemów komputerowych musi być zabezpieczona, od strony sprzętowej i programowej, przed możliwością włamania elektronicznego, mogącego zakłócić lub zredukować bezpieczeństwo systemu.
- 16) System musi wykluczać jednoczesne sterowanie z poziomu pulpitu miejscowego i zdalnego.
- 17) Architektura rozwiązania teleinformatycznego zastosowanego do realizacji przedmiotu Umowy musi być odporna na „single point of failure” co oznacza, że uszkodzenie jednego, dowolnego elementu składowego systemu nie może spowodować unieruchomienia lub błędnego działania systemu.

3.7.6.1.10.2 Zasilanie stacyjnych urządzeń srk

- 1) Podstawowym źródłem zasilania urządzeń srk na posterunkach ruchu są dwie niezależne sieci prądu przemiennego 3x400/230 V 50 Hz, przy czym zasilanie z LPN (linii potrzeb nietrakcyjnych) należy traktować jako podstawowe, zaś drugą, niezależną linię nN jako zasilanie rezerwowe. Przełączanie linii zasilających powinno być realizowane za pośrednictwem SZR.
- 2) Urządzenia zasilające powinny zapewniać bezprzerwowe zasilanie urządzeń srk na stacji.

- 3) 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 przewoźnego zespołu spalinowo-elektrycznego dla zasilania urządzeń stacyjnych.
- 4) Przy braku napięcia w sieci podstawowej urządzenia zasilające powinny automatycznie przełączać zasilanie na sieć rezerwową.
- 5) 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.
- 6) Podtrzymanie pracy urządzeń - minimum 2 godziny.
- 7) Wykonanie urządzeń zasilania musi uwzględniać zagadnienia ochrony przeciwpożarowej, przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami Prawa.
- 8) Aparatura automatyki zasilania i aparatura rozdzielcza zamocowana na stojaku nie powinna wymagać dostępu dwustronnego.
- 9) Należy stosować akumulatory bezobsługowe; trwałość baterii akumulatorów - minimum 5 lat.
- 10) Urządzenia zasilające powinny być kompatybilne z systemem zdalnego sterowania i diagnostyki, zapewniając w szczególności:
 - a) możliwość zdalnego odłączenia i załączenia napięcia nastawczego;
 - b) możliwość ciągłego, zdalnego monitorowania pracy urządzeń z rejestracją stanów awaryjnych.
- 11) 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.
- 12) W przypadku zastosowania przewoźnego zespołu prądotwórczego jako awaryjnego źródła zasilania należy przewidzieć gniazdo do podłączenia tego urządzenia do systemu zasilania.
- 13) 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.

3.7.6.1.11 Wymagania dla urządzeń zewnętrznych

3.7.6.1.11.1 Sygnalizatory

- 1) W latarniach sygnałowych stosuje się światła o kolorach odpowiadających wskazaniom danego sygnalizatora, wyświetlanych w sposób ciągły lub migowy.
- 2) Sygnalizatory i ich konstrukcje wsporcze muszą spełniać wymagania określone w instrukcji Ie-117.

- 3) W układach optycznych semaforów stacyjnych powinny być stosowane żarówki, możliwe jest zastosowanie układów optycznych wykonanych w technologii LED o ile będą one posiadały stosowne dopuszczenia do stosowania na dzień odbioru technicznego.
- 4) W układach optycznych sygnalizatorów powinny być stosowane żarówki lub układy świetlne wykonane w technologii diodowej.
- 5) Widoczność sygnałów ma być zgodna z wytycznymi Ie-4.
- 6) Do sygnalizowania jazd manewrowych mogą być stosowane sygnalizatory świetlne karzełkowe.
- 7) Semaforey, w przypadku funkcjonalnej konieczności instalacji wyświetlanych wskaźników ogólnieeksploatacyjnych typu „W”, należy wyposażać w elektroniczne wskaźniki wyświetlane wykonane w technologii nieżarowej, spełniające wymagania Instrukcji Ie-102 Wymagania techniczne dla wskaźników i tablic sygnałowych.
- 8) W przypadkach uzasadnionych warunkami technicznymi, np. brakiem zapewnienia wymaganej skrajni budowli dopuszcza się stosowanie bramek sygnałowych. Wejście na bramkę sygnałową powinno być zabezpieczone w celu uniemożliwienia dostępu dla osób nieuprawnionych i przystosowane do zamknięcia za pomocą kłódki lub innego rozwiązania technicznego.
- 9) Bramka sygnałowa powinna umożliwiać instalację głowic sygnalizatorów oraz wskaźników ogólnieeksploatacyjnych typu „W” wykonanych w technologii nieżarowej.

3.7.6.1.11.2 Napędy zwrotnicowe

- 1) Należy stosować elektryczne napędy zwrotnicowe wykonane w technologii elektromechanicznej lub elektrohydraulicznej w układzie mechanicznym, wyposażone w silniki trójfazowe.
- 2) Wielkość siły trzymania i siły nastawczej napędów zwrotnicowych powinna być odpowiednio dobrana do konstrukcji rozjazdu, rodzaju stosowanych zamknięć.
- 3) Konstrukcja napędu powinna umożliwiać jego ręczne przestawianie przy jednoczesnym wyłączeniu napięcia nastawczego.
- 4) Napędy muszą zapewnić prawidłową współpracę z zamknięciami nastawczymi zabudowanych rozjazdów, w tym także z zamknięciami nastawczymi sprzężonymi.
- 5) Napędy zwrotnicowe powinny być przystosowane do połączenia z wykojeńnicą.
- 6) Liczba i rozmieszczenie napędów w rozjeździe oraz rozmieszczenie punktów kontroli parametrów geometrycznych powinna uwzględniać konstrukcję rozjazdu oraz wymagania dotyczące współpracy stawiane przez producenta rozjazdu. We współpracy napęd-rozjazd należy również uwzględnić wartości sił trzymania.

3.7.6.1.11.3 Urządzenia kontroli niezajętości

- 1) Do kontroli niezajętości torów i rozjazdów należy stosować liczniki osi.
- 2) Liczniki osi muszą pracować stabilnie z każdym rodzajem trakcji oraz każdym typem taboru dopuszczonym do eksploatacji.
- 3) Liczniki osi muszą pracować prawidłowo i stabilnie z każdym typem dopuszczonego do eksploatacji pojazdu kolejowego, a także niezależnie od parametrów nawierzchni

kolejowej;

- 4) Urządzenia do kontroli niezajętości torów i rozjazdów powinny być odporne na zakłócenia generowane przez pojazdy szynowe wyposażone w hamulce elektromagnetyczne oraz na zakłócenia generowane przez tabor.
- 5) Niepełne przekroczenie punktu liczącego przez oś taboru lub zmiana kierunku ruchu taboru nad punktem liczącym nie powinny skutkować błędem interpretacyjnym lub liczbowym.
- 6) Licznik osi powinien poprawnie zliczać co najmniej 500 osi znajdujących się wewnątrz sekcji.
- 7) Licznik osi musi umożliwiać niezależne zerowanie poszczególnych kontrolowanych sekcji odcinków torów lub rozjazdów, a także umożliwiać zerowanie grupowe.
- 8) Zerowanie licznika osi powinno być możliwe zarówno zdalnie z LCS jak i z pulpitów elektronicznych sterowania lokalnego.
- 9) Czujniki kół zamocowane do szyn muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi, spowodowanymi wystającymi częściami taboru.
- 10) Jeśli występują części elektroniczne umieszczone w skrzynce przytorowej to skrzynka ta musi odpowiadać wymaganiom klasy ochronnej IP65.
- 11) System licznika osi i zastosowane czujniki koła powinny zapewniać adaptowalność do zmiany układu torowego, jednostki liczące powinny zapewniać możliwość rekonfiguracji bez ich wymiany i wymiany czujników koła.

3.7.6.1.11.4 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 PKP PLK S.A.
- 3) Sieć kablowa powinna być projektowana z uwzględnieniem postanowień Instrukcji Ie-120.

3.7.6.1.11.5 Urządzenia samoczynnego hamowania pociągów (SHP)

Należy stosować elektromagnesy torowe SHP z obwodami rezonansowymi 1000Hz posiadające świadectwo typu dopuszczenia do stosowania wydane przez Prezesa UTK, w wykonaniu antykradzieżowym (bez metali kolorowych na obudowy) i antydewastacyjnym.

3.7.6.1.12 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) Wraz z zainstalowanymi urządzeniami wykonawca powinien dostarczyć symulator stanowiska pracy obsługi w LCS, ściśle powiązując logikę działania z miejscem lokalizacji.

3.7.7 Telekomunikacja

W ramach realizacji zadania Zamawiający przewiduje budowę linii optotelekomunikacyjnych w telekomunikacyjnej sieci technologiczno – utrzymaniowej. PKP PLK przewiduje zastosowanie kabli światłowodowych o konstrukcji tubowej z włóknami jedno-modowymi. Dla potrzeb sterowania i monitoringu obiektów elektroenergetycznych przewiduje się zapewnienie medium transmisyjnego poprzez wykonanie odgałęzień od projektowanego kabla szlakowego światłowodowego (podstawowego) oraz kabla do projektowanych podstacji trakcyjnej (PT), łączników sieci trakcyjnej, stacji transformatorowych, łączników sieci linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN), urządzeń eor, oświetleniowych itd.

- 1) W ramach realizacji niniejszego zamówienia Wykonawca budowy podstacji trakcyjnej PT Perzów i PT Jemielna uzgodni z właścicielem (właściwym terytorialnie użytkownikiem, tj. IZ Wrocław i IZ Ostrów Wielkopolski) umiejscowienie istniejących instalacji telekomunikacyjnych podziemnych (kabli telekomunikacyjnych) i sposób zabezpieczenia kolidujących instalacji w ramach realizacji zamówienia.
- 2) Zakres robót branży telekomunikacji w ramach zadania związanego z budową podstacji trakcyjnej PT Perzów i PT Jemielna obejmuje:
 - a) zabudowę urządzeń łączności przewodowej (aparaty sieci dyspozytorskiej IP, systemy sterowania urządzeń) wykonaną zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami i wytycznymi. Wybudowaną sieć należy włączyć do kabla szlakowego światłowodowego;
 - b) budowę kabli światłowodowych zgodnie z „Wytycznymi dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych le-108” w zakresie niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania systemu łączności i sterowania;
 - c) ewentualne usunięcie kolizji;
 - d) budowę systemów telewizji użytkowej w zakresie niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania systemu monitoringu;
- 3) W związku z koniecznością zagwarantowania budowanej infrastrukturze należy zabudować:
 - a) kanalizację teletechniczną:
 - kanalizacja musi być wybudowana w zakresie niezbędnym dla realizacji zadania;
 - kanalizacje kablone muszą być połączone co najmniej dwuotworowymi łącznikami;
 - kanalizacja musi być połączona z istniejącymi lub projektowanymi zasobami - siecią kanalizacji innych operatorów: PKP Telkol sp. z o.o., TK Telekom sp. z o.o., innych – w uzasadnionych technicznie przypadkach - rozdzielnicą główną lub złączem kablowym;
 - kanalizacja musi być wyposażona w studnie kablone umożliwiające podłączenie urządzeń elektroenergetycznych (eor, oświetleniowych itp.) srk . Studnie kablone należy zlokalizować uwzględniając rozmieszczenie słupów oświetleniowych, słupów zadaszenia ciągłego itd. Maksymalny odstęp pomiędzy sąsiednimi studniami w obrębie peronu nie może przekraczać 30 metrów;

- szczegółowe rozmieszczenie studni kablowych musi być każdorazowo uzgodnione z Zamawiającym.
- 4) System Monitoringu Wizyjnego (SMW) w obszarach obiektów obsługi podróжных zostanie zabudowany zgodnie z wytycznymi IPI-4 i IPI-10.

Stanowisko Oglądowe dla SMW zostanie zabudowane w pomieszczeniach nastawni dysponującej w stacji Kępno zgodnie z IPI-4.

Centralny System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (CSDIP) na peronach i dojściach do peronów zostanie zabudowany zgodnie z wytycznymi IPI-6. Stanowisko operatora CSDIP-O zlokalizować w ND stacji Kępno.

Kanalizacja teletechniczna wielobranżowa dla potrzeb SMW i CSDIP w obszarach obiektów obsługi podróжных zostanie zabudowana zgodnie z le-108 z uwzględnieniem potrzeb SMW i CSDIP zgodnie z wytycznymi IPI-4 i IPI-6.

Dla instalacji urządzeń systemów SMW i CSDIP w szafach/kontenerach telekomunikacyjnych należy zaprojektować miejsce zgodnie z wytycznymi IPI-10. Zasilanie urządzeń SMW należy zaprojektować zgodnie z wytycznymi IPI-4. W bilansie mocy (branża elektroenergetyka do 1 kV) dla poszczególnych lokalizacji należy uwzględnić zapotrzebowanie na moc dla potrzeb zasilania urządzeń SMW zgodnie z wytycznymi IPI-4 z uwzględnieniem długości krawędzi peronów, dojść/przejść do peronów.

Dla potrzeb SMW i CSDIP zostanie zabudowany system transmisji danych zgodnie z le-122 z uwzględnieniem punktów dostępu do sieci IP MPLS.

Wykonawca przedstawi architekturę Systemu Monitoringu Wizyjnego zgodnie z IPI-4 i systemu transmisji danych dla potrzeb SMW i CSDIP zgodnie z le-122 dla całego zakresu zadania w jednym opracowaniu bez podziału na mniejsze części.

3.7.8 Elektroenergetyka trakcyjna i nietrakcyjna

Zamawiający jest w posiadaniu Analizy technicznej układu zasilania elektrotrakcyjnego na odcinku Kępno – Oleśnica na linii kolejowej nr 181.

Zakres opracowania obejmował:

- analizę stanu istniejącego w celu sprawdzenia czy występuje „wąskie gardło” w układzie zasilania,
- analizę obciążeń trakcyjnych,
- analizę spadków napięć,
- obliczenia prądów roboczych PT, prądów zwarciovych oraz nastaw wyłączników szybkich.

W celu elektryfikacji odcinka linii nr 181 Kępno – Oleśnica, przeprowadzono analizę układu zasilania w ramach której zaproponowano budowę dwóch podstacji trakcyjnych: PT Perzów i PT Jemielna wraz z liniami zasilającymi i LPN oraz przebudowę istniejących podstacji trakcyjnych w PT Oleśnica i PT Hanulin. Wykonawca na podstawie przeprowadzonej analizy ma zaprojektować i wybudować sieć trakcyjną wraz z układem zasilania (tj. podstacjami trakcyjnymi, liniami zasilającymi SN podstacje trakcyjne, LPN itd.)

Analiza zasilania stanowi załącznik nr 2 do PFU.

Roboty w branży energetyki obejmują:

- 1) Budowę podstacji trakcyjnych PT Perzów w km 117,137 oraz PT Jemielna w km 139,000

Do tej części zadania należy między innymi:

- a) Budowa budynku PT wraz z wyposażeniem i budową ogrodzenia, zagospodarowaniem terenu wokół budynku podstacji oraz budową dróg dojazdowej do podstacji.
 - b) Budowa zespołów prostownikowych PD-17S
 - c) Budowa rozdzielni 3kV
 - d) Budowa rozdzielni SN
 - e) Budowa celki minusowej wraz z urządzeniami ochrony ziemnozwarciowej i kontroli ciągłości kabli
 - f) Budowa układu zasilania 220DC i 230/400AC
 - g) Budowa układu automatyki uzależnień i sterowania lokalnego i zdalnego
 - h) Budowa kabli zasilaczy 2x500 mm²
 - i) Budowa kabli powrotnych 6x240 mm²
- 2) Przebudowę podstacji trakcyjnych PT Hanulin (km 43,360 linia 272) i PT Oleśnica (136,325 linia 143) w niezbędnym zakresie.

Do tej części zadania należy między innymi:

- a) Rozbudowa rozdzielni SN o odpływ LPN
 - b) Rozbudowa rozdzielni 3 kV
 - c) Budowa układu automatyki uzależnień i sterowania lokalnego i zdalnego
 - d) Budowa kabli zasilaczy 2x500 mm²
 - e) Budowa kabli powrotnych 6x240 mm²
- 3) Budowę linii zasilających 15kV (SN) do zasilenia podstacji trakcyjnej PT Perzów i PT Jemielna
- 4) Budowę sieci trakcyjnej na niezelektryfikowanym odcinku linii nr 181 od km 103,346 do km 148,020 na stacjach (mijankach), przystankach osobowych w torze szlakowym oraz głównym zasadniczym typu YC120-2CS150 nad torem głównym dodatkowym sieć typu C120-2C w torach bocznych zastosować sieć typu C95-C.
- 5) Kompleksową przebudowę sieci trakcyjnej w stacji Kępno. W stacji Kępno kompleksowej przebudowie podlegają sekcje: L2 – 328m, L3 – 334m, L4 – 899m, L6 – 1078m, L7 – 1056m, L8 – 1023m, L9 – 108m, L10 – 699m, L11 – 210m, L12 – 288m.
- 6) Kompleksową przebudowę sieci trakcyjnej w stacji Oleśnica od km 148,020 do km 149,183 (tor nr 7 i 9, przejście rozjazdowe nr 31/32/36/38; 61/60/58) Zabudowa w torach sieci typu YC120-2CS150 nad przejściami rozjazdowymi C120-2C. W stacji Oleśnica kompleksowej przebudowie podlegają sekcje L6 – 1204m, L15 – 1024m; L11 – 306m; L20 – 250m. Konstrukcje wsporcze (indywidualne i bramkowe) należy posadowić zgodnie z projektem pn: „Prace na linii kolejowej nr 143 na odcinku Kluczbork – Oleśnica – Wrocław Mikołajów” Konstrukcje wsporcze bramkowe należy przeliczyć na obciążenia sieci trakcyjnej typu YC120-2CS150 dla torów 7 i 9 a dla pozostałych torów ,typy sieci zgodnie z projektem dla linii 143.
- a) W przypadku budowy lub wymiany konstrukcji z indywidualnych konstrukcji wsporczych na konstrukcje wspólne dla kilku ciągów sieciowych (bramkowe, z

- wysięgiem przez 2 tory, konstrukcje parasolowe) lub w przypadku odwrotnym (zamiany konstrukcji wspólnych na konstrukcje indywidualne), w zakres zamówienia wchodzi również przewieszenie na nowe konstrukcje ciągów sieci trakcyjnej nad torami nieujętych w Zadaniu a objętych nową konstrukcją wsporczą, wraz z dokonaniem odpowiednich regulacji z wykorzystaniem nowych podwieszów oraz nowego osprzętu i innych niezbędnych nowych materiałów, oraz demontażem zbędnych eksploatacyjnie konstrukcji wsporczych i fundamentów. Przebudowa układu sieci trakcyjnej powinna uwzględniać również konieczność przebudowy układu sterowania wraz z napędami łączników sieci trakcyjnej w oparciu o wydane przez Przedsiębiorstwo Energetyczne warunki usunięcia kolizji. W ramach usunięcia kolizji należy dostosować do nowych warunków szafy sterujące łącznikami sieci trakcyjnej (np. USb-2/TEOL K3/KSO CZAT/TC-SSO/BUSZ-CZAT) wraz z ich wyniesieniem z posterunku ruchu do szaf wolnostojących. Wykonawca powinien uwzględnić konieczność przebudowy zasilaczy kabli powrotnych oraz kabli sterowniczych do napędów łączników sieci trakcyjnej (np. zmiana długości, trasy lub lokalizacji)
- b) kompleksową wymianę sieci trakcyjnej (wraz z konstrukcjami wsporczymi, osprzętem i podwójnymi regulacjami) na całej długości sekcji dla sekcji sieci trakcyjnych nad rozjazdami i torami podlegającymi wymianie w ramach zamówienia a wchodzącymi w tory niepoddawane modernizacji;
- c) wszelkie prace wynikające z konieczności dostosowania infrastruktury będącej własnością PKP Energetyka S.A. (Linie Potrzeb Nietrakcyjnych na wspólnych konstrukcjach wsporczych, kable zasilaczy, napędy odłączników sieci trakcyjnej i system sterowania nimi, itp.) będą wykonywane w oparciu o wydane przez Przedsiębiorstwo Energetyczne warunki usunięcia kolizji.
- 7) Zabudowę kablowej LPN (Linii Potrzeb Nietrakcyjnych) wyposażonej w urządzenia kompensujące moc pojemnościową linii na odcinku Kępno – Oleśnica zasilanie LPN z nowobudowanych PT Perzów, PT Jemielna oraz istniejących PT Oleśnica i PT Hanulin wraz z budową stacji transformatorowych 15/0,4kV na przejazdach, przystankach osobowych, stacjach itd. które będą zasilaly infrastrukturę (energetyczną, srk, telekomunikacyjną itd.) wzdłuż linii kolejowej nr 181 (np.: przejazdy kolejowe kat C,B,A, urządzenia eor, oświetlenie zewnętrzne, urządzenia srk, itd. Należy objąć zasilaniem również istniejące urządzenia zasilane obecnie z innych przyłączy usytuowanych przy linii kolejowej nr 181. Włączenie LPN w istniejące PT Oleśnica i PT Hanulin odbywać się będzie na podstawie wydanych warunków przyłączeniowych przez PKP Energetyka. Układ kompensujący moc bierną musi posiadać możliwość regulacji i odłączania.
- 8) Na odcinku linii kolejowej Kępno – Oleśnica zostały zlokalizowane skrzyżowania linii napowietrznej z linią kolejową nr 181 w km: 104,100; 104,200; 104,250; 104,700; 105,530; 106,212; 109,950; 111,600; 113,620; 114,515; 118,970; 119,400; 120,500; 124,200; 127,750; 127,880; 128,400; 134,020; 137,550; 137,600; 139,850; 142,500; 146,637; 147,400 (skrzyżowanie rurociągu nad torami). Wykonawca dokona pomiaru skrajni poziomej i pionowej w miejscu skrzyżowania linii napowietrznej oraz rurociągu ciepłowniczego z linią kolejową nr 181. Wykonawca przeprowadzi wywiad branżowy i ustali Właściciela przedmiotowej infrastruktury napowietrznej krzyżującą się z przebudowywaną linią kolejową nr 181. W przypadku wystąpienia kolizji Wykonawca wystąpi do Właściciela sieci o wydanie technicznych warunków przebudowy wraz z niezbędnymi dokumentacjami. Po otrzymaniu warunków Wykonawca przbuduje kolizję

linii napowietrznych z linią kolejową nr 181 (zgodnie z wydanymi warunkami). Dla celów złożenia oferty należy założyć kwotę 100 tys. zł na usunięcie ewentualnej kolizji, czyli 27 skrzyżowań z linią kolejową razy 100 tys. zł daje w sumie 2.700.000,00 zł. na usunięcie kolizji linii napowietrznych z linią kolejową nr 181.

3.7.8.1 Opis prac dotyczących sieci trakcyjnej

- 1) Wszelkie roboty związane z kompleksową wymianą sieci trakcyjnej na liniach objętych zamówieniem podwieszanych do wymienianych bramek, słupów z wysięgiem przez dwa tory lub słupów parasolowych podtrzymujących sieć torów linii nieobjętych zamówieniem obejmują również przewieszenie tej sieci trakcyjnej do nowych konstrukcji wsporczych. Podobnie wszelkie regulacje sieci trakcyjnej wymuszone zakresem prowadzonych prac /wymiany rozjazdów, przesunięcia w lokalizacjach nowych konstrukcji wsporczych, likwidacje peronów, poszerzania międzytorza i inne/ są w zakresie prac koniecznych do wykonania przez Wykonawcę.
- 2) W przypadku wymiany na całym odcinku naprężania, przewody jezdne i liny nośne powinny być wywieszane pod naciągiem nominalnym.
- 3) Pozyskane z demontażu elementy składowe sieci trakcyjnej tj. słupy trakcyjne, konstrukcje bramkowe, przewody jezdne, liny nośne, osprzęt sieciowy, połączenia elektryczne, wieszaki, ciężary naprężające, uszynienia słupów żelbetonowych itp. Wykonawca przekaże w miejsce wskazane przez właściwą terytorialnie Sekcję Eksploatacji (ISE) w celu dokonania ostatecznej kwalifikacji pozyskanego materiału i jego dalszego zagospodarowania zgodnie z Im-3. Konstrukcje bramkowe powinny być dostarczone na miejsce składowania w stanie rozkręconym na poszczególne elementy.
- 4) Przewody jezdne i liny nośne zakwalifikowane do złomowania powinny być dostarczone na miejsce składowania pocięte na odcinki długości 1,0 ÷ 1,5 m powiązane w wiązki o masie nie przekraczającej 30kg,
- 5) Przewody jezdne i liny nośne zakwalifikowane jako materiał staroużyteczny /djp do 10% zużycia i liny nośne wg wskazania Zamawiającego/ - nawinięte na bębny pod naciągiem.
- 6) Materiały z demontażu takie jak: izolatory, gruz betonowy, odpady ceramiczne, Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie.

3.7.8.2 Wymagania dla urządzeń sieci trakcyjnej

Parametry sieci jezdnej powinny być zgodne z punktem 3.1. Standardów Technicznych Tom IV – Urządzenia trakcji elektrycznej/elektroenergetyki trakcyjnej, Projektowanie i budowę sieci trakcyjnej należy wykonać zgodnie z zapisami punktów 3.2., 3.3., 3.4., 3.6. i 3.7. ww. Standardów oraz z Wytłaczonymi let-107.

Podstawowo, typ sieci trakcyjnej należy stosować zgodnie z poniższymi wymogami:

- 1) dla linii o $V \geq 120$ km/h:
 - a) w torach szlakowych oraz głównych zasadniczych na stacjach zabudować sieć YC150-2CS150;
 - b) nad rozjazdami w torach głównych zasadniczych zabudować sieć C120-2C z przewodami ze stopu miedzi z CuAg lub CuMg (nad rozjazdami o $V > 100$ km/h stosować YC150-2CS150), w pozostałych przejściach rozjazdowych stosować sieć C95-C;

- c) w torach głównych dodatkowych zabudować sieć C120-2C z przewodami ze stopu miedzi z CuAg lub CuMg;
 - d) w torach bocznych zabudować sieć C95-C;
- 2) dla linii o $V < 120$ km/h:
- a) w torach szlakowych oraz głównych zasadniczych na stacjach zabudować sieć YC120-2CS150;
 - b) nad rozjazdami w torach głównych zasadniczych zabudować sieć C120-2C z przewodami ze stopu miedzi z CuAg lub CuMg, w pozostałych przejściach rozjazdowych stosować sieć C95-C;
 - c) w torach głównych dodatkowych zabudować sieć C120-2C z przewodami ze stopu miedzi z CuAg lub CuMg;
 - d) w torach bocznych zabudować sieć C95-C.

Wskazane w ust. 2 symbole konstrukcji sieci trakcyjnej oznaczają, że Zamawiający wymaga zastosowania rozwiązań obejmujących:

- 1) przekroje i materiał przewodów jezdnych i lin nośnych określone w „Dokumentacji Techniczno-Ruchowej” typu sieci trakcyjnej oznaczonej odnośnym symbolem – w każdej lokalizacji;
- 2) parametry techniczne określone w „Dokumentacji Techniczno-Ruchowej” typu sieci trakcyjnej oznaczonej odnośnym symbolem i w dokumentach związanych, w tym w Katalogu sieci trakcyjnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.– opracowanie Warszawa 2004 (z późniejszymi uzupełnieniami) – w lokalizacjach, w których zastosowanie tych parametrów, w szczególności sił naciągu w przewodach trakcyjnych, nie jest związane z koniecznością opracowania rozwiązań odbiegających od rozwiązań katalogowych, w celu ich dostosowania do warunków lokalnych; Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zgody właściwej komórki Zamawiającego na zastosowanie konstrukcji o parametrach odbiegających od parametrów technicznych wskazanych w DTR lub rozwiązań odbiegających od rozwiązań katalogowych. W każdej z lokalizacji rozwiązania konstrukcyjne sieci trakcyjnej muszą odpowiadać wymaganiom określonym w TSI Energia.
- 3) Na przejazdach kolejowo-drogowych oraz przejściach, należy umieścić znak G-2 „sieć pod napięciem” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie z pomniejszymi zmianami. W przypadku gdy przewody sieci jezdnej są zawieszane na wysokości mniejszej niż 5,60 m należy umieścić dodatkowo tablicę informacyjną wykonaną zgodnie z Katalogiem sieci trakcyjnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.– opracowanie Warszawa 2004 (z późniejszymi uzupełnieniami) – karta katalogowa 2310.
- 4) Sposób montażu tablic ostrzegawczych na peronach wykonuje się zgodnie z Katalogiem sieci trakcyjnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.– opracowanie Warszawa 2004 (z późniejszymi uzupełnieniami) – karta katalogowa 2210, 2230.
- 5) Zabroniony jest montaż innych urządzeń (m.in. głośników, kamer, tablic informacyjnych, śmietników) na konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej.

3.7.8.3 Fundamenty

- 1) Do posadowienia konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej należy stosować fundamenty palowe zgodnie z Wytycznymi let-105. Fundamenty typu palowego wbijane w grunt, służą do posadowienia słupów indywidualnych, z wycięciem przez dwa tory, bramkowych oraz odciągów.
- 2) W wyjątkowych przypadkach, gdy nie ma możliwości wykonania fundamentów metodą palowania, mogą być stosowane, za zgodą właściwej komórki Zamawiającego, fundamenty prefabrykowane „blokowe” oraz fundamenty wykonywane na budowie dla słupów bramek i słupów dla wycięcia przez dwa tory, fundamenty prefabrykowane „blokowe” odciągów według kart katalogowych sieci trakcyjnej.
- 3) Przy likwidacji starych fundamentów można stosować metodę minerską na zasadach określonych w Instrukcji let-108. Dobór fundamentów pod konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej, uwzględniając typ gruntu, powinien być wykonany w oparciu o wyniki badań geotechnicznych.
- 4) Lokalizacja fundamentów sieci trakcyjnej powinna być zgodna z docelowymi współrzędnymi niwelety ławy torowiska.

3.7.8.4 Konstrukcje wsporcze

- 1) Jako indywidualne konstrukcje wsporcze, należy stosować słupy np.:
 - a) dwuteownikowe;
 - b) metalowe o profilu zamkniętym;
 - c) strunobetonowe wirowane.
- 2) Stalowe konstrukcje wsporcze, słupy bramek, słupy dla wycięcia przez dwa tory, dźwigary bramek, wycięcia przez dwa tory, wsporniki do dźwigarów i wycięć oraz odciąg słupów kotwowych muszą być fabrycznie nowe (cynkowane ogniowo i dwukrotnie malowane według kart katalogowych sieci trakcyjnej) bez naruszonej powłoki ochronnej.
- 3) Kolorystyka konstrukcji wsporczych i urządzeń sieci trakcyjnej musi być spójna z obowiązującą Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.
- 4) Oznaczenie lokat musi być odporne na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV np. poprzez pomalowanie odpowiednią farbą, zastosowanie tabliczek tłoczonych/grawerowanych zamontowanych na opaskach metalowych lub przyklejonych. Nie dopuszcza się wykonywania tablicy numerowej jako naklejki na danej konstrukcji.
- 5) Nowe konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej muszą być przystosowane do montażu znaków regulacji osi toru zgodnie z Wytycznymi Ig-6.
- 6) W przypadku wymiany konstrukcji wsporczej bramkowej lub parasolowej obejmującej swoją rozpiętością większą liczbę torów zelektryfikowanych niż objętych zamówieniem, Wykonawca w ramach Umowy dokona również przewieszenia sieci trakcyjnej torów nieobjętych Umową do nowej konstrukcji bramkowej z wykorzystaniem wszelkich niezbędnych nowych elementów osprzętu i materiałów, dokona również niezbędnej regulacji sieci trakcyjnej tych torów.

3.7.8.5 Osprzęt sieci jezdnej

- 1) Wieszaki, uchwyty odległościowe do przewodów jezdnych (dotyczy sieci jezdnej z dwoma drutami jezdny), podwieszenia sieci jezdnej, urządzenia naprężające, stałe i środkowe, izolatory sekcyjne, punkty izolujące w sieci, izolacja przewodów w prześle naprężenia oraz odgromniki różkowe należy zabudować zgodnie z obowiązującym

Katalogiem kolejowej sieci trakcyjnej 3 kV prądu stałego – opracowanie Warszawa 2004 z późniejszymi uzupełnieniami.

- 2) Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentach normatywnych i zostać pozytywnie zweryfikowane pod względem możliwości stosowania na liniach zarządzanych przez PKP PLK S.A., potwierdzone wydaniem odpowiedniego dopuszczenia, jak również być zgodne z:
 - a) katalogiem sieci trakcyjnej - podwieszenia rurowe - opracowanie CBPiBBK (Warszawa 2004) wraz z późniejszymi uzupełnieniami;
 - b) postanowieniami p. 3.7 Wytycznych let-107;
 - c) oraz spełniać wymogi określone w Prawie budowlanym.
- 3) W uzasadnionych przypadkach, z uwagi na warunki eksploatacyjne i terenowe, dopuszcza się za zgodą właściwej komórki Zamawiającego, stosowanie elementów/urządzeń sieci trakcyjnej wykonanych w oparciu o indywidualną dokumentację wykonawczą.
- 4) Należy stosować wyłącznie kompozytowe izolatory trakcyjne.
- 5) Przy projektowaniu i budowie sieci trakcyjnej należy:
 - a) W kotwieniach liny nośnej w sieciach trakcyjnych zabudowanych na szlaku stosować pojedyncze izolatory ciągnowe, których wytrzymałość na rozrywanie wynosi nie mniej niż 100 kN, a wytrzymałość na skręcanie jest nie mniejsza niż 50 Nm siły skręcającej;
 - b) W kotwieniach liny nośnej zabudowanych nad przejściami rozjazdowymi lub przecinających inne tory zelektryfikowane, wynikające z braku możliwości posadowienia konstrukcji wsporczej z odciążeniem na międzytorzu, spowodowane brakiem wymaganej skrajni budowli - stosować pojedyncze izolatory ciągnowe, których wytrzymałość na rozrywanie wynosi nie mniej niż 120 kN, a wytrzymałość na skręcanie jest nie mniejsza niż 60 Nm siły skręcającej;
 - c) W izolatorze sekcyjnym lub w izolowanym prześle naprężenia w liny nośnej należy stosować izolator, którego wytrzymałość na rozerwanie jest nie mniejsza niż 100 kN, a wytrzymałość na skręcanie nie mniejsza niż 50 Nm siły skręcającej.
 - d) Stosować kotwienia bezciężarowe.
- 6) Dla wszystkich typów sieci trakcyjnej należy stosować wieszaki w wykonaniu przewodzącym.
- 7) Połączenia elektryczne, dla urządzeń ochrony odgromowej (odgromniki rożkowe), należy realizować pomiędzy - odgromnik - lina nośna (liny nośne) - przewód jezdny (przewody jezdne).
- 8) Przy montażu odgromnika rożkowego należy stosować dodatkowe zabezpieczenie podtrzymujące połączenie elektryczne, które w przypadku uszkodzenia odgromnika rożkowego eliminuje ryzyko opadnięcia połączenia elektrycznego w skrajnię pojazdu trakcyjnego.

3.7.8.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej 3 kV DC. Uszynienia i sieć powrotna

- 1) Wymagania dotyczące uszynień, sieci powrotnej oraz ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami oraz wyładowaniami atmosferycznymi znajdują się w Standardach Technicznych Tom IV, Instrukcji let-2 oraz w warunkach technicznych let-120.
- 2) Na odcinkach podlegających kompleksowej wymianie sieci trakcyjnej wymaga się stosowania systemu uszynień grupowych w układzie otwartym z ogranicznikami

niskonapięciowymi zgodnie z Wytycznymi Iet-106 oraz warunkami technicznymi Iet-120.

- 3) Wszelkie konstrukcje budowlane, obiekty inżynieryjne oraz części przewodzące dostępne urządzeń znajdujące się w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej powinny być uszynione przez ograniczniki niskonapięciowe VLD.
- 4) Jako łączniki szynowe należy stosować połączenia elektryczne o przekroju minimalnym 120 mm² Al lub z innych materiałów o równoważnej przewodności elektrycznej.
- 5) Połączenie elektryczne należy wykonywać poprzez kołkowanie (wciskanie) zgodnie z Id-121.
- 6) Znajdujące się na peronach części przewodzące, wymagające uszynienia powinny być ze sobą galwanicznie połączone oraz uszynione przez jeden ogranicznik napięcia dotykowego VLD.
- 7) Usytuowane na peronach konstrukcje wsporcze oraz inne części przewodzące, wymagające uszynienia, powinny stanowić odrębną sekcję uszynienia grupowego. Ma to zapobiec przeniesieniu niebezpiecznego potencjału spoza stacji kolejowej lub przystanku przez przewód uszynienia grupowego.
- 8) W obrębie peronu jednocześnie dostępne części przewodzące, które nie podlegają uszynieniu, powinny być połączone ze sobą przewodami wyrównawczymi.
- 9) Części przewodzące objęte połączeniami wyrównawczymi powinny być oddalone co najmniej o 2,50 m od części przewodzących podlegających uszynieniu. Jeżeli tej odległości nie można zachować, to część uszyniona do wysokości 2,50 m od powierzchni stanowiska powinna być pokryta warstwą elektroizolacyjną.

3.7.8.7 Zasilacze trakcyjne oraz kable powrotne

- 1) Zasilacze należy wykonywać jako kablowe ziemne, w wyjątkowych sytuacjach, za zgodą właściwej komórki Zamawiającego, dopuszcza się stosowanie zasilaczy w wykonaniu napowietrznym.
- 2) Przekrój kabla zasilacza powinien być dobrany ze względu na wartość skuteczną prądu piętnastominutowego, jednak nie mniej niż 1000 mm².
- 3) Przekrój linii kabli zasilaczy wychodzących z kabin sekcyjnych powinien być dobrany ze względu na wartość skuteczną prądu piętnastominutowego, jednak nie mniej niż 500 mm².
- 4) Do budowy zasilaczy należy stosować kable z żyłą roboczą aluminiową o przekroju 500 mm² i napięciu znamionowym izolacji 6kV, w izolacji, powłoce i osłonie polwinitowej, z pancerzem z drutów stalowych między powłoką, a osłoną.
- 5) Oporność pancerza nie powinna przekraczać 1 Ω/km.
- 6) Dopuszcza się stosowanie innych typów kabli, o ile żyła ochronna tych kabli będzie wytrzymywać prądy zwarcia mogące występować w przypadku uszkodzenia kabla zasilacza.
- 7) Przekrój żyły powrotnej powinien zapewniać wyłączalność zwarć na końcu zasilacza.
- 8) Do obliczeń należy przyjmować jako minimalny prąd zwarcia 150% prądu nastawienia przełącznika nadprądowego ochrony ziemnozwarciowej podstacji trakcyjnej.
- 9) Zakończenia wewnętrzne kabli zasilaczy należy wykonać głowicami kablowymi wewnętrznymi, które umożliwiają wyprowadzenie pancerza do uziemienia. Od strony sieci jezdnej należy stosować głowice kablowe do stosowania na zewnątrz.
- 10) Uziemionych w podstacji trakcyjnej pancerzy kabli zasilaczy, od strony sieci trakcyjnej nie należy uszyniać w sposób bezpośredni, ani z wykorzystaniem iskiernika lub ogranicznika niskonapięciowego.

- 11) Żyłka robocza przy napowietrznej głowicy kabli zasilaczy powinna być zabezpieczona odgromnikiem zaworowym lub beziskiernikowym.
- 12) Zasilacz wprowadzany na konstrukcję wsporczą, musi być chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi rurą grubościenną do wysokości 2,5 m nad powierzchnię ziemi i 0,5 m w głąb.
- 13) Przekrój linii kabli powrotnych wychodzących z podstacji trakcyjnej powinien być dobrany ze względu na wartość skuteczną prądu piętnastominutowego podstacji z uwzględnieniem zmniejszonej obciążalności kabli prowadzonych w wiązce równoległej według odpowiedniej normy. Liczbę kabli wynikającą z obliczeń należy zwiększyć o jeden kabel rezerwowy.

3.7.8.8 Sterowanie łącznikami sieci trakcyjnej

- 1) Wymagania dotyczące sekcjonowania znajdują się w Standardach Technicznych Tom IV oraz w Wytocznych let-107.
- 2) Przebudowa istniejącego układu sterowania lokalnego łącznikami sieci trakcyjnej (szafami sterowania łączników, garnkami, liniami kablowymi) powinna odbywać się jako usunięcie kolizji z infrastrukturą obcą. Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne materiały, a na ich podstawie PKP PLK S.A. wystąpi do PKP Energetyka S.A. o wydanie warunków technicznych usunięcia kolizji Po zawarciu pomiędzy PKP PLK S.A. a PKP Energetyka S.A. umowy o usunięciu kolizji elementów sieci i urządzeń elektroenergetycznych, Wykonawca przystąpi do realizacji prac uwzględniając zapisy przedmiotowej umowy. Urządzenia będące własnością PKP Energetyka S.A. należy wynieść z pomieszczeń posterunku ruchu PKP PLK S.A. do wolnostojących szaf sterowania łączników sieci trakcyjnej.
- 3) Urządzenia sterowania napędami łączników sieci trakcyjnej służących do zasilania i podziału zasilania sieci trakcyjnej przy podstacjach oraz kabinach sekcyjnych należy projektować w pomieszczeniach podstacji trakcyjnych lub kabin sekcyjnych o ile, w sytuacji usuwania kolizji elementów sieci i urządzeń elektroenergetycznych, nie zostało to ustalone odmiennie w warunkach usuwania kolizji.
- 4) Budowa nowej infrastruktury sterowania (spowodowana m.in. zamianą sterowania napędów z ręcznego na zdalne, włączeniem nowych grup torów, elektryfikacją linii, torów) stanowić będzie majątek PKP PLK S.A. i należy ją projektować jako odrębne wolnostojące szafy sterowania łączników sieci trakcyjnej, umiejscawianych w bezpośrednim sąsiedztwie budynków posterunków ruchu.
- 5) Napędy silnikowe łączników sieci trakcyjnej podstawowo należy projektować w torach głównych zasadniczych, torach głównych dodatkowych dla:
 - a) rozłączników kabli zasilaczy oraz rozłączników usytuowanych na elementach sekcjonowania podłużnego przynależnych do podstacji trakcyjnej lub kabiny sekcyjnej,
 - b) rozłączników sekcjonowania podłużnego dzielących w stacjach sieci torów głównych zasadniczych na niezależne elektrycznie części oraz oddzielających sieci na tych torach od sieci torów szlakowych,
 - c) rozłączników lub odłączników służących do bezpośredniego połączenia sieci nieparzystego toru szlakowego lub głównego zasadniczego stacji z siecią parzystego toru szlaku lub głównego zasadniczego stacji,

- d) rozłączników lub odłączników służących do odłączania sieci nieparzystych torów głównych dodatkowych lub bocznych od sieci nieparzystego toru głównego zasadniczego,
- e) rozłączników lub odłączników służących do odłączania sieci parzystych torów głównych dodatkowych lub bocznych od sieci parzystego toru głównego zasadniczego,
- 6) Wolnostojące szafy sterowania łączników sieci trakcyjnej powinny być wyposażone w takie urządzenia i interfejsy komunikacyjne, które umożliwią współpracę z systemami nadrzędnymi w Nastawniach Centralnych, służącymi do zdalnego sterowania łącznikami sieci trakcyjnej z napędami silnikowymi.
- 7) W zakres prac związanych z budową/przebudową układu sterowania łącznikami sieci trakcyjnej wchodzi odwzorowanie zaprojektowanego układu sterowania łącznikami sieci trakcyjnej w Nastawni Centralnej z uruchomieniem zaprojektowanego układu zdalnego sterowania łącznikami z napędem silnikowym.
- 8) W celu objęcia urządzeń służących sterowaniem należy do każdego stanowiska sterowania (sterownika obiektowego) doprowadzić łącznikowy kabel światłowodowy OTK od najbliższej przełącznicy (z posterunku ruchu lub studni kablowej). Wykorzystanie włókien światłowodowych lub innego medium transmisyjnego należy uzgodnić z właściwym merytorycznie Biurem Centrali Spółki oraz Zakładem Linii Kolejowych.

3.7.9 Roboty budowlane związane z budową/przebudową podstacji trakcyjnych i LPN

Zakres robót budowlanych koniecznych do wykonania w podziale branżowym:

- 1) drogi kołowe na potrzeby podstacji trakcyjnych;
- 2) obiekty kubaturowe wybudowane na potrzeby układu zasilania (budynek PT);
- 3) linia średniego napięcia 15 kV;
- 4) linie telekomunikacyjne w zakresie niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania PT;
- 5) sieci elektroenergetyki trakcyjnej i LPN w zakresie zasilania i sterowania odłącznikami /rozłącznikami (kable zasilaczy, sieć kablowa sterowania i sieć powrotna);
- 6) niezbędne urządzenia służące ochronie środowiska;
- 7) niezbędne przyłącza mediów;
- 8) kolizje z sieciami zewnętrznymi;
- 9) inne roboty według potrzeb (np. usunięcie drzew i krzewów, rozbiórki istniejącej infrastruktury o ile zajdzie potrzeba, chodniki, wygrozdenia, ogrodzenia, itp.), niwelacja i obsiew terenu.

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. Zabudowywane materiały w ramach zadania muszą być nowe i posiadać niezbędne dopuszczenia i certyfikaty umożliwiające zabudowę w infrastrukturze PKP PLK.

Proponowana lokalizacja PT Perzów:



Proponowana lokalizacja PT Jemielna:



3.7.9.1 Drogi kołowe

- 1) Drogi dojazdowe dla PT Perzów i PT Jemielna należy zaprojektować i wybudować jako asfaltowe zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Długość drogi dojazdowej dla PT Perzów - należy przyjąć około 150m od drogi gminnej przecinając linię kolejową nr 181 w km 116,228 do PT Perzów posadowionej na działce nr 494/2.

Długość drogi dojazdowej dla PT Jemielna - należy przyjąć około 250m od drogi gminnej przechodzącej nad linią kolejową nr 181 w km około 134,800 do PT Jemielna posadowionej na działce nr 172 Osada Leśna.

W ramach zadania Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację projektową i wykonać roboty związane z przebudową/budową tej drogi w zakresie niezbędnym dla prawidłowej eksploatacji urządzeń podstacyjnych zgodnie z obowiązującymi Standardami i przepisami.

- 2) Wszystkie parametry dróg należy przyjmować w uzgodnieniu z Zarządcą drogi i zgodnie z obowiązującymi przepisami (uzyskanie uzgodnień leży po stronie Wykonawcy).
- 3) Konstrukcję przebudowywanej lub budowanej nawierzchni drogi należy przyjmować w zależności od kategorii ruchu, rozpoznania geotechnicznego oraz zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.).
- 4) W zakres prac wchodzi także wykonanie niezbędnych zjazdów z projektowanych dróg, wykonanie oznakowania pionowego i poziomego drogi oraz urządzeń zabezpieczenia ruchu drogowego i pieszego. Zakres robót drogowych powinien zawierać zabezpieczenie lub przebudowę będącego w kolizji istniejącego uzbrojenia terenu, zapewnienie należytego odwodnienia budowli drogowej oraz budowę niezbędnych przepustów drogowych.
- 5) Przy założonym przebiegu drogi i braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód z urządzeń odwadniających i koniecznością zastosowania innych rozwiązań, wynikających między innymi ze szczegółowego rozpoznania warunków geotechnicznych (studnie chłonne czy przepompownie).
- 6) Jeżeli w zakres inwestycji wchodzi przebudowa lub budowa dróg publicznych, Wykonawca zobowiązany jest dla tych dróg wykonać system odwodnienia niezależny od systemu odwodnienia kolejowego, który zostanie zlokalizowany na terenie docelowo przekazywanym do zarządcy drogi i w taki sposób, aby możliwe było uzyskanie dla tego systemu odrębnej zgody wodnoprawnej. Należy dążyć aby wody opadowe lub roztopowe z dróg były odprowadzane poza obszar kolejowy. W przypadku braku możliwości odprowadzania wód opadowych lub roztopowych poza obszar kolejowy Wykonawca zobowiązany jest ustalić, czy system odwodnienia linii kolejowej jest w stanie przyjąć wody opadowe lub roztopowe z dróg i uwzględnić niniejsze w rozwiązaniach projektowych.

3.7.9.2 Obiekty kubaturowe wybudowane na potrzeby układu zasilania (budynki PT)

- 1) Zadanie obejmuje budowę budynków podstacji trakcyjnej PT Perzów i PT Jemielna, gdzie będą zainstalowane niezbędne urządzenia do pracy podstacji trakcyjnej i zasilania z niej sieci trakcyjnej oraz LPN linii kolejowej nr 181 Kępno – Oleśnica.

Z punktu widzenia architektury przewiduje się wykonanie budynku jako obiektu jednokondygnacyjnego, niepodpiwniczonego, konstrukcji tradycyjnej murowanej ze stropem żelbetowym, stropodachem dwuspadowym posiadającego ścianę ognioodporną (według obowiązujących przepisów), otoczonego uziomem otokowym w minimalnej odległości 20 m od skrajnej szyny najbliższego toru kolejowego, z wartością rezystancji uziemienia nieprzekraczającą 2Ω , składającego się z:

- a) Hali prostownikowo – rozdzielczej (tzw hala główna),
 - b) Dyżurki z pomieszczeniem zdalnego sterowania i monitorowania działań systemu,
 - c) Pomieszczenia z węzłem sanitarnym,
 - d) Pomieszczenia warsztatowego,
 - e) Pomieszczenia socjalnego,
 - f) Pomieszczenia techniczne (pod zabudowę baterii akumulatorów bezobsługowych).
- 2) Układ przestrzenny budynku PT powinien w każdym przypadku zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i umożliwiać ich wymianę w razie potrzeby, jak też być przejrzysty elektrycznie dla personelu obsługi. Kable SN pomiędzy urządzeniami należy prowadzić w tunelach kablowych. Zaleca się stosowanie kanałów z elementów prefabrykowanych. Powinny one posiadać drenaż z odprowadzeniem wody opadowej. Stanowiska transformatorów wykonać należy jako wolnostojące, umożliwiające zgromadzenie całej ilości oleju w przypadku awarii transformatora. Przekształtniki diodowe należy umieścić wewnątrz budynku od strony stoisk transformatorowych, połączenie transformatorów z przekształtnikami wykonać poprzez płytę przepustową. Ponadto układ przestrzenny budynku powinien umożliwić dogodną obserwację urządzeń z dyżurki i posiadać wejście do niej z pominięciem hali. Budynek PT powinien być wyposażony w systemy wentylacji i ogrzewania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, tak by temperatura hali nie przekraczała wartości z zakresu od $+5 \text{ oC}$ do $+35 \text{ oC}$. Płyty przepustowe w ścianach budynku powinny być przystosowane do zamontowania izolatorów przepustowych. Pod celkami rozdzielnic SN prądu przemiennego w miejscu gdzie będą zamontowane transformatory potrzeb własnych, należy przewidzieć studzienki ściekowe na olej. Podłogi budynku powinny być na jednakowym poziomie, powinny być twarde i łatwe w utrzymaniu czystości. Przyjęte minimalne parametry budynku podstacji to:
- a) Kubatura ok. 1700 m³,
 - b) Powierzchnia zabudowy (wraz z e stanowiskami transformatorów) ok. 410 m²,
 - c) Powierzchnia użytkowa budynku ok. 270 m².
- 3) Oświetlenie budynku powinno być w miarę możliwości z wykorzystaniem światła dziennego, okna zabezpieczone przed stłuczeniem. Oświetlenie elektryczne podstacji winno się składać z obwodów podstawowych i bezpieczeństwa oraz spełniać obowiązujące w tym zakresie normy. Oświetlenie podstawowe powinno być zasilane z rozdzielnic instalacyjnej 400/230 V prądu przemiennego, a oświetlenie bezpieczeństwa (zapasowe) z rozdzielnic potrzeb własnych prądu stałego. Oświetlenie bezpieczeństwa powinno być wykonane jako żarowe i włączane samoczynnie po zaniku zasilania prądem przemiennym. Źródła światła oświetlenia bezpieczeństwa (zapasowe) należy

zaprojektować w dyżurce, pomieszczeniu sterowania zdalnego, pomieszczeniach przekształtnikowych, przejściach, korytarzach obsługi. Ponadto winna być oświetlona droga ewakuacyjna. Wszelkie oprawy oświetleniowe należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych w bezpiecznej odległości od urządzeń będących pod napięciem. Budynek podstacji powinien być chroniony instalacją odgromową zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wymaganiami IET-120.

- 4) Teren działki na którym usytuowano budynek podstacji należy zabudować ogrodzeniem (panele stalowe ocynkowane) o wysokości 2,20m, a dostęp na teren podstacji winien być zapewniony poprzez bramę i furtkę o łącznej szerokości 4,5m. Wejście do budynku i furtka powinny być oświetlone. Ponadto teren podstacji należy oświetlić stosując w miarę potrzeby źródła światła i oprawy dopuszczone do stosowania w warunkach kolejowych (preferowane oświetlenie energooszczędne typu LED). Zasilanie i sterowanie instalacji oświetlenia należy przewidzieć poprzez aparat sterujący automatyczne załączanie i wyłączanie oświetlenia.
- 5) Budynek podstacji trakcyjnej należy wyposażyć w niezbędne n/w instalacje i urządzenia:
 - a) Sanitarną, (instalacje wewnętrzne i zewnętrzne wraz z przyłączami),
 - b) Elektryczną do:
 - oświetlenia podstawowego wewnętrznego i zewnętrznego,
 - oświetlenia awaryjnego, - gniazd wtykowych jednofazowych (230 V AC) i trójfazowych (230/400V AC);
 - podgrzewania wody,
 - ogrzewania i wentylacji pomieszczeń
 - c) Teletechniczną (umożliwienie dokonania zdalnego sterowania urządzeniami energetycznymi PT),
 - d) Przeciwpozarową,
 - e) Połączeń wyrównawczych
 - f) Alarmowa
 - g) Monitoringu
 - h) Przeciwporażeniową,
 - i) Odgromową,
 - j) Odwodnieniową,
 - k) Antywłamaniową z monitoringiem obejmującego również cały teren podstacji,
 - l) System monitoringu wizyjnego z możliwością ciągłego podglądu,
 - m) Sprzęt przeciwpożarowy i BHP.
- 6) Ponadto budynek podstacji winien spełniać n/w wymogi:
 - a) Należy uwzględnić konieczność budowy budynku w zakresie spełnienia cech funkcjonalno-użytkowych.
 - b) Budowane budynki PT w ramach prowadzonego zadania musi spełniać wymogi prawne w zakresie efektywności energetycznej obowiązujące na dzień oddania do

- eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu dokumentów potwierdzających charakterystykę energetyczną oddawanego do eksploatacji budynku.
- c) Budowane budynki PT muszą posiadać instalację elektryczną wykonaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tj. m.in. powinny zapewniać ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi. Ochronę przed przepięciami należy projektować zgodnie z IET-120.
 - d) Ogrzewanie podstacji należy projektować jako elektryczne, zasilane z rozdzielnic instalacyjnej prądu przemiennego z układem regulacji termostatycznej. Ogrzewanie powinno zapewniać temperaturę wewnątrz budynku minimum 5 °C niezależnie od temperatury zewnętrznej. W budynku PT należy przewidzieć wentylację mechaniczną, tak aby temperatura w hali nie przekraczała +35 °C. Otwory wentylatorów powinny być zabezpieczone z zewnątrz regulowanymi żaluzjami. Wentylatory nie mogą być zainstalowane nad aparaturą elektryczną. Przy obliczeniach wentylacji należy uwzględnić straty ciepłe w prostownikach i dławikach katodowych.
 - e) Teren podstacji należy oświetlić stosując w miarę potrzeby słupy i oprawy dopuszczone do stosowania w warunkach kolejowych. Wejście do budynku i furtka powinny być oświetlone. Podstawowo należy wykorzystać oprawy ze źródłami światła w technologii LED.
 - f) Odwodnienie należy wykonać w zakresie niezbędnym dla prawidłowego działania i zabezpieczenia podstacji trakcyjnej zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzyskanymi warunkami technicznymi.
 - g) Instalacja monitoringu – teren podstacji, oraz pomieszczenia w budynku należy objąć instalacją monitoringu CCTV. Instalacja powinna składać się z kamer zainstalowanych na budynku podstacji oraz na hali głównej i w korytarzu wejściowym do budynku. W budynku należy zainstalować rejestrator obrazu z kamer. Zastosowane urządzenie ma mieć możliwość przesyłania obrazu do NC lub LCS.
 - h) Instalacja alarmowa – dotyczy sygnalizacji pożaru i sygnalizacji włamania z własnymi centralkami. System sygnalizacji włamania obejmuje pomieszczenia podstacji trakcyjnej, które uniemożliwiają nieuprawniony wstęp. W ramach systemu sygnalizacji włamania przewiduje się system kontroli dostępu. Systemem technologicznym sygnalizacji pożaru w jego wczesnym stadium należy objąć wszystkie pomieszczenia podstacji. Informacje z centralek alarmowych mają być wprowadzone do systemu transmisyjnego i przesłane do NC lub LCS.
 - i) Instalacja połączeń wyrównawczych - W budynku podstacji trakcyjnej należy zaprojektować instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja ekwipotencjalna (wyrównywania potencjałów) powinna być wykonana bednarką stalową ocynkowaną Fe/Zn 40x5. Bednarkę na całej długości pomalować w kolorze zielono-żółtym. Bednarkę należy ułożyć w kanałach kablowych, w posadzce pod progami drzwi i bram oraz na ścianie na wysokości 0,2m od posadzki w sposób umożliwiający jej oględziny.

- j) Instalacja piorunochronna - Instalacja piorunochronna budynku podstacji należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa. Instalacją piorunochronną należy objąć zewnętrzne stanowiska transformatorów.
- k) Instalacja uziemiająca - Na uziom podstacji składają się uziom fundamentowy budynku podstacji (wykonany w czasie prac budowlanych) oraz uziom otokowy ułożony w ziemi w odległości 1m od budynku, na głębokości min. 0,6m. Do uziomu otokowego budynku podstacji należy podłączyć: magistralę ekwipotencjalną budynku, oraz przewody odprowadzające instalacji odgromowej za pośrednictwem złącz kontrolnych. Rezystancja tego uziomu nie może przekraczać 2Ω , tj. wartości wymaganej dla podstacji trakcyjnych wyposażonych w urządzenie Elektroniczne Zabezpieczenie Ziemnozwarciowe. Ponadto niezależnie od uziomu podstacji należy wykonać uziom otokowy ogrodzenia
UWAGA: Uziomu otokowego ogrodzenia nie wolno łączyć z uziomem podstacji trakcyjnej. Całość instalacji uziemiającej należy wykonać zgodnie z normami PN-EN 62305 i PN-E-05115.

3.7.9.3 Podstawowe wymagania, parametry i wyposażenie podstacji w zakresie urządzeń elektroenergetycznych

Dostarczane urządzenia muszą spełniać wymagania norm i przepisów obowiązujących w Polsce na dzień przekazania do eksploatacji, a także Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej OSD na którego terenie zostanie wybudowana podstacja trakcyjna.

1) Linia zasilające Podstacje Trakcyjne (PT Perzów i PT Jemielna).

Przewiduje się budowę 2 linii zasilających 15 kV przebiegających z GPZ Syców do PT Perzów oraz 2 linii zasilających 15 kV przebiegających z GPZ „Nowy” do PT Jemielna. Zakłada się opomiarowanie pobranej energii zgodnie z wyznaczoną granicą energetyczną i w miejscu usytuowania liczników. Przy obliczeniach linii zasilających (LZ) należy uwzględnić lokalizację GPZ Syców i GPZ Nowy i Podstacji Trakcyjnych, moc zwarciovą na wyjściu z GPZ, moc chwilową i 15-minutową PT oraz rezerwę mocy na potrzeby nietrakcyjne i własne. Przekrój linii należy dobrać według następujących kryteriów: wytrzymałości na prądy zwarciovowe, dopuszczalnych spadków napięć oraz sumarycznego obciążenia trakcyjnego i nietrakcyjnego.

Zamawiający zakłada, że przyłączenie obiektów zasilania sieci trakcyjnej LK181 do sieci dystrybucyjnej wymaga wykonania następujących prac w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji i sieci Podmiotu Przyłączonego:

W rozdzielni 15 kV istniejącego GPZ Syców oraz GPZ „Nowy- nazwa robocza” w polach liniowych 15 kV, z których będą wyprowadzone linie kablowe 15 kV odpowiednio w kierunku PT Perzów i PT Jemielna należy:

- a) Wyposażyć pola w konstrukcje wsporcze pod głowice kablowe i ograniczniki przepięć wraz z fundamentami,
- b) Zabudować głowice kablowe 15 kV i ograniczniki przepięć,
- c) Wybudować linie kablowe 15 kV do zasilania PT Perzów i PT Jemielna wraz ze światłowodem; wprowadzić ww. linie kablowe odpowiednio do GPZ Syców i GPZ Nowy do pól liniowych rozdzielni 15 kV przewidzianych dla zasilania Perzów i PT Jemielna,

Wykonawca zobowiązany jest w ramach realizacji zamówienia opracować wnioski o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub ULLK polegającej na budowie ww. linii zasilających PT Perzów i PT Jemielna.

Współczynnik mocy $\text{tg}\phi$ mierzony w punktach pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej w każdej ze stref rozliczeniowych musi zawierać się w przedziale $0 \leq \text{tg}\phi \leq 0,4$; w przypadku stwierdzenia możliwości przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu $\text{tg}\phi$, należy zabudować urządzenia służące do kompensacji mocy biernej.

Pomiędzy GPZ Syców i PT Perzów oraz pomiędzy GPZ Nowy i PT Jemielna należy ułożyć światłowodową linię kablową min. 24J w kanalizacji teletechnicznej wykonanej w technologii z rur RHDPE; na obu końcach linii światłowodowej wykonać zapas kabla światłowodowego o długości ok. 15m; zakończenie linii światłowodowej – złączami E2000/APC; w GPZ linię światłowodową zakończyć przełącznicą światłowodową (19 cali), wyposażoną w złączki centrujące, umieszczoną w szafie teleinformatycznej,

- PT Perzów i PT Jemielna wyposażać w rozdzielnię 15 kV w konfiguracji odpowiedniej do planowanego układu sieci oraz przystosowaną do planowanych warunków pracy, należy zabudować aparaturę umożliwiającą wprowadzenie linii kablowych 15 kV z GPZ m.in. odłącznik liniowy z uziemnikiem, wyłącznik, przekładniki prądowe i napięciowe oraz ograniczniki przepięć; należy zastosować urządzenia i aparaturę o parametrach dostosowanych do spodziewanych prądów roboczych i zwarciovych dokumentację projektową obwodów pierwotnych należy przedstawić do uzgodnienia Tauron Dystrybucja S.A.; Energa Operator S.A.;
- Pola 15 kV w PT Perzów i PT Jemielna należy wyposażać w zależności od przyjętego układu pracy rozdzielni 15 kV w stosowną automatykę zabezpieczającą urządzenia Podmiotu Przyłączanego działającą na wyłączenie własnego wyłącznika 15 kV, przy czym impuls wyłączający należy przesłać również do pola zasilającego linię kablową w GPZ; szczegóły dotyczące zabezpieczeń należy doprecyzować na etapie opracowywania dokumentacji wykonawczej.
- W PT Perzów i PT Jemielna zabudować szafę dla urządzeń telekomunikacyjnych wyposażoną w urządzenia i systemy telekomunikacyjne; w szafie tej należy zainstalować również przełącznicę światłowodową; urządzenia należy włączyć w istniejący system urządzeń teletransmisyjnych odpowiednio Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A. urządzenia muszą być zgodne z urządzeniami teleinformatycznymi pracującymi po stronie GPZ i współpracować z istniejącym systemem teletransmisyjnym do którego nastąpi przyłączenie, w szczególności muszą pozwalać na zestawienie kanałów transmisyjnych do systemów dyspozytorskich w ośrodkach nadrzędnych,
- W PT Perzów i PT Jemielna należy przewidzieć sterownik obiektowy telemechaniki – koncentrator zapewniający transmisję on-line (dwoma niezależnymi drogami), danych o stanie podstacji do systemów dyspozytorskich odpowiednio Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A. w zakresie zgodnym z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej; powyższe zrealizować w oparciu o planowany do zabudowy światłowód, drugie łącze wykonać w oparciu o GPRS.
- Punktem styku z siecią teletransmisyjną Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A. będą urządzenia teletransmisyjne zabudowane w odpowiednich GPZ,
- Na podany wyżej zakres zabezpieczeń, telemechaniki (w tym zakres sygnałów), i łączności wymagane jest wykonanie dokumentacji projektowej która podlega zatwierdzeniu przez Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A.,
- Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy przedstawić i uzgodnić pisemnie nastawienia i koordynację zabezpieczeń,

- Nastawienia zabezpieczeń w PT Perzów i PT Jemielna muszą być skoordynowane z nastawami zabezpieczeń zainstalowanych odpowiednio w sieci Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A.,
- Nastawienia zabezpieczeń w PT Perzów i PT Jemielna muszą zapewniać selektywność współdziałania z zabezpieczeniami sieci odpowiednio Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A dla zwarć w tej sieci i PT Perzów i PT Jemielna,
- Zwarcia wewnątrz PT Perzów i PT Jemielna powinny być likwidowane selektywnie,
- Realizacja zadania zarówno w zakresie projektu jak i budowy musi zapewnić poprawność działania instalacji zabezpieczeń chroniących stację odbiorczą przed skutkami prądów zwarciovych, napięć powrotnych po wyłączeniu zwarć w systemie elektroenergetycznym i innymi oddziaływaniami zakłóceń systemowych,
- Linie zasilające wraz z urządzeniami zabezpieczeń podlegać będą kontroli działania urządzeń przed ostatecznym odbiorem przez przedstawicieli Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A. w zakresie prawidłowego działania urządzeń i ich synchronizacji z siecią teletransmisyjną, telemechaniką urządzeń własności Tauron Dystrybucja S.A. i Energa Operator S.A.

Zamawiający wystąpił do miejscowych operatorów OSD Tauron Dystrybucja S.A.; Energa Operator S.A. z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej o napięciu SN-15 kV dla zasilenia podstacji trakcyjnej PT Perzów i PT Jemielna. Zamawiający zakłada, że warunki przyłączenia wydane przez ww. operatorów zawierać będą uściślenie wskazanego wyżej zakresu prac.

2) Rozdzielnia SN

Rozdzielnia SN powinna mieć pojedynczy układ szyn zbiorczych sekcjonowany odłącznikiem lub wyłącznikiem z odłącznikami.

Szyny zbiorcze wraz z połączeniami sztywnymi wewnątrz rozdzielnic należy dobrać stosownie do obciążalności długotrwałej wynikającej z mocy odbiorów przyłączonych do LPN oraz mocy transformatorów potrzeb własnych i prądu zwarciovego szczytowego i 1 sekundowego. Rozdzielnia SN 15kV służy do zasilania sieci trakcyjnej i linii LPN. Z uwagi na to, że projektowana linia LPN przy linii kolejowej nr 181 będzie linią skablowaną Wykonawca winien uwzględnić podczas budowy podstacji trakcyjnej PT Perzów i PT Jemielna zastosowanie układów kompensacyjnych mocy biernej linii LPN SN 15 kV. Celem poprawnej oceny generowania mocy biernej odcinków kablowych linii zasilających i zastosowania odpowiednich modułów należy poddać je analizie przez co najmniej jeden okres eksploatacji lato/zima po wybudowaniu i uruchomieniu zasilanych urządzeń elektroenergetycznych.

Przewiduje się budowę rozdzielnic SN 15kV, (9-polową dwusekcyjną, w skład której wchodzi następujące pola:

- a) pola potrzeb własnych wyposażonych w transformatory 15/0,4kV 100 kVA w ilości 2 sztuk,
- b) pole zasilania podstawowego i pole zasilania rezerwowego – ilości 2szt
- c) pola transformatorów prostownikowych 2szt.
- d) pola linii potrzeb nietrakcyjnych w ilości 2 szt.
- e) pole sprzęgłowe w ilości 1 sztuki (sprzęgło dwucelkowe),
- f) pole kompensacji dodatkowe w ilości 1 sztuki.
- g) w polu pomiarowym zabudować pośredni układ pomiarowy

3) Rozdzielnica prądu stałego 3kV

Rozdzielnicę prądu stałego 3kV DC należy zabudować jako 3-sekcyjną 8-polową w wykonaniu prefabrykowanym typu wnętrzowego, celkową dwuczłonową z wyłącznikiem szybkim zamontowanym na wysuwanym wózku. Powinna być wyposażona w podwójny układ plusowych szyn zbiorczych, podwójnie sekcjonowanych przy użyciu dwóch odłączników dwubiegunowych. Dla pracy normalnej oba odłączniki powinny być zamknięte. W środkowej sekcji powinno znajdować się pole wyłącznika zapasowego i urządzenie ochrony podnapięciowej. Układ rozdzielnicy i jej automatyka powinny zapewnić możliwość zastąpienia dowolnego wyłącznika wyłącznikiem zapasowym. Każdy wyłącznik szybki powinien być wyposażony w obwód próby stanu izolacji linii oraz w układ samoczynnego ponownego załączenia (SPZ). Rozmieszczenie celek powinno odpowiadać rozmieszczeniu w terenie zasilanych odcinków torów. Parametry minimalne rozdzielnicy: znamionowy prąd ciągły szyny głównej 4 kA, prąd ciągły szyny zbiorczej zapasowej 2,5 kA, prąd zwarcia ustalonego (wartość oczekiwana przy stałej czasowej 20 ms) 50 kA. Pola zasilaczy powinny być rozmieszczone symetrycznie w skrajnych sekcjach rozdzielnicy. Napięcia pracy powinny spełniać zapisy obowiązującej normy i standardów technicznych.

W skład rozdzielnicy powinny wejść następujące pola:

- a) pola zasilaczy trakcyjnych SLx pod wyłączniki szybkie z wyzwalaczami pierwotnymi (o zdolności wyłączenia do 50kA) w ilości 4 sztuk,
- b) pole wyłącznika zapasowego SR w ilości 1 sztuki,
- c) pola odłączników sekcyjnych SS1 i SS2 w ilości 2 sztuk,
- d) pole dla filtra Gamma SF w ilości 1 sztuki.

4) Zespoły prostownikowe (prostownik diodowy wraz z transformatorem prostownikowym)

Należy przewidzieć zabudowę dwóch zespołów prostownikowych o pulsacji 12-fazowej typu PD-17S/3,3 lub równoważnych o znamionowym prądzie wyprostowanym o wartości 1700A (zdefiniowany dla III klasy przeciążalności wg IEC 60146 z napięciem wyjściowym: znamionowe napięcie wyprostowane 3400V; napięcie jałowe zespołu 3600V) wraz z dławikiem 4 mH z układem przepięciowym przystosowanym do zasilania napięciem 15kV w ilości 2 sztuk. Prostownik musi umożliwiać pracę ciągłą nawet przy uszkodzeniu pojedynczych diod w każdym ramieniu mostka prostownikowego oraz być wyposażony w układ diagnostyki stanu diod i w sposób wizualny jednoznacznie wskazywać uszkodzony element oraz umożliwiać zdalną diagnostykę

Transformator prostownikowy powinien być wykonany jako napowietrzny olejowy, posiadać trzy uzwojenia tzn. jedno pierwotne, dwa wtórne o napięciu 1,3kV. Transformator powinien umożliwiać regulację automatyczną zaczełów uzwojenia pierwotnego pod obciążeniem.

Każdy prostownik powinien współpracować z szeregowo włączonym w obwód „plusowy”, specjalnie dobranym do danego typu prostownika, dławikiem katodowym, którego wartość indukcyjności jest zależna od zastosowanego urządzenia wygładzającego.

Zespół prostownikowy powinien być przyłączony do szyn zbiorczych prądu przemiennego za pośrednictwem wyłącznika i odłącznika, a do szyny +3 kV prądu stałego za pośrednictwem odłącznika.

Zespół prostownikowy powinien być wyposażony w urządzenie przeciwprzepięciowe przeznaczone do ochrony prostownika diodowego, kondensatorów filtru oraz ograniczenia przepięć na dławiku.

Wyłączniki szybkie prądu stałego zastosowane w rozdzielnicy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji wydane przez UTK. Minimalne parametry: znamionowy prąd zwarciový 50kA DC, znamionowy prąd roboczy 2,5kA DC i o zakresie nastaw wyzwalacza pierwotnego 1,8 – 4,0kA DC, trwałość łączeniowa 1000 łączeń, mechaniczna 20000 przestawień.

5) Urządzenia wygładzające

Należy przewidzieć zabudowę urządzeń wygładzających z dławikiem katodowym wraz z baterią kondensatorów z opornikiem rozładowczym indywidualnym oraz ewentualne gałęzie LC. Urządzenie lub urządzenia wygładzające powinny zapewnić ograniczenie psfometrycznego napięcia zakłócającego do wartości 0,5% Ud, niezależnie od obciążenia podstacji oraz przy uwzględnieniu asymetrii napięcia zasilającego podstację. Urządzenia wygładzające powinny być zabezpieczone bezpiecznikiem włączonym od szyny zbiorczej + 3kV. Układ połączeń winien zapewnić samoczynne rozładowanie się kondensatorów w przypadku wyłączenia lub zaniku napięcia stałego. Dławik katodowy powinien mieć indukcyjność nie mniejszą niż 4 mH.

6) Celka minusowa, kable powrotne i uszyniające

Zabudowa celki minusowej winna być wykonana jako wspólna dla wszystkich zespołów prostownikowych, wygradzona.

Połączenia szyny minusowej z biegunem ujemnym prostowników oraz z siecią powrotną powinny być wykonane bezpośrednio za pomocą kabli. W obwodzie szyny minusowej nie należy montować jakichkolwiek łączników. Na obwodach kabli powrotnych wychodzących z celki należy zabudować amperomierze.

Minusowa szyna zbiorcza powinna zostać wykonana jako niesekcjonowana i izolowana od ziemi. Poziom izolacji szyny minusowej powinien wynosić 1 kV.

W skład celki minusowej wchodzi urządzenie ochrony ziemnozwarciowej i tester ciągłości kabli powrotnych i uziemienia.

Odprowadzenie prądu z szyn jezdnych torów zelektryfikowanych do PT wykonane zostanie kablami powrotnymi. Należy zabudować kable powrotne typu YAKY 1x240 mm², możliwie tylko w terenie kolejowym i jak najkrótsze, o długości nie przekraczającej 1000 m, w sposób maksymalny unikający skrzyżowań z kablami srk oraz rurociągami gazowymi i cieplnymi. Sumaryczny przekrój kabli powrotnych wychodzących z podstacji trakcyjnej powinien być dobrany ze względu na wartość skuteczną prądu piętnastominutowego podstacji z uwzględnieniem zmniejszonej obciążalności kabli prowadzonych w wiązce równoległej według odpowiedniej normy. Dodatkowo należy przewidzieć jeden kabel minusowy jako rezerwowý.

7) Zasilanie potrzeb własnych i odbiorów nietrakcyjnych

Rozdzielnica SN z której zasilane są transformatory podstacji dla potrzeb własnych podstacji oraz odbiory nietrakcyjne zasilona powinna być z uzwojenia SN transformatora prostownikowego 15/3kV. Przewiduje się, że odbiory nietrakcyjne zasilane będą liniami SN wyprowadzonymi z rozdzielnicy SN na podstacji.

Urządzenia podstacji trakcyjnej powinny umożliwiać tzw. pracę „kabinową” podstacji, której warunkiem jest czynna ochrona podnapięciowa i ziemnozwarciowa. Zastosowane urządzenia powinny umożliwiać pracę „kabinową” podstacji przez czas nie krótszy niż osiem godzin.

Poszczególne obwody potrzeb własnych powinny być zabezpieczone odpowiednimi filtrami przeciwzakłóceń i przeciwprzepięciowymi z zachowaniem odpowiedniego stopniowania tej ochrony.

W ramach zabudowy systemu potrzeb własnych należy przewidzieć zabudowę następujących urządzeń:

- a) Zabudowę transformatorów SN/nN w ilości 2 sztuk,
- b) Potrzeby własne podstacji powinny być zasilane z dwóch transformatorów olejowych w wykonaniu zewnętrznym SN/0,4 kV.
- c) Zabudowę rozdzielnicy prądu przemiennego RZ 230/400 V AC w ilości 1 sztuki.
- d) Zabudowę rozdzielnicy instalacyjnej 230/400 V AC w ilości 1 sztuki wykonanej jako szafa przyścienna. Połączenie pomiędzy transformatorami a rozdzielnicą należy wykonać jako kablowe. Powinna ona posiadać układ SZR a po odstawieniu automatyki umożliwiać pracę równoległą transformatorów.
- e) Zabudowę rozdzielnicy prądu stałego RS 220 V DC w ilości 1 sztuki, wykonanej jako szafa przyścienna przystosowana do współpracy z baterią akumulatorów. Układy rozdzielnicy powinny zasilać obwody: napędów wyłączników SN dla każdej rozdzielnicy zarówno prądu przemiennego jak i stałego, obwody automatyki zabezpieczeń i sterowania oddzielnie dla każdej rozdzielnicy, obwody sygnalizacji, oświetlenia bezpieczeństwa, ryglowania wspólnie dla całej podstacji oraz obwody falownika. Zabudowę baterii akumulatorów o pojemności zgodnie z projektem wraz z prostownikiem ładowczym i falownikiem w ilości 1 sztuki.
- f) Prostownik ładowania baterii akumulatorów powinien być połączony z nią buforowo i zasilany z rozdzielnicy prądu przemiennego. Prostownik przewiduje się w wykonaniu trójfazowym i wyposażony w automatykę umożliwiającą okresowe ładowanie baterii z pominięciem rozdzielnicy prądu stałego.

8) Linie zasilaczy trakcyjnych 3 kV

- a) Zasilacze należy wykonywać jako kablowe ziemne, w wyjątkowych sytuacjach, za zgodą właściwej komórki Zamawiającego, dopuszcza się stosowanie zasilaczy w wykonaniu napowietrznym.
- b) Przekrój kabla zasilacza powinien być dobrany ze względu na wartość skuteczną prądu piętnastominutowego, jednak nie mniejszy niż 1000 mm².
- c) Do budowy zasilaczy należy stosować kable z żyłą roboczą aluminiową o przekroju 500 mm² i napięciu znamionowym izolacji 6kV, w izolacji, powłoce i osłonie polwinitowej, z pancerzem z drutów stalowych między powłoką, a osłoną.
- d) Oporność pancerza nie powinna przekraczać 1 Ω/km.
- e) Dopuszcza się stosowanie innych typów kabli, o ile żyła ochronna tych kabli będzie wytrzymywać prądy zwarcia mogące występować w przypadku uszkodzenia kabla zasilacza.
- f) Przekrój żyły powrotnej powinien zapewniać wyłączalność zwarć na końcu zasilacza.
- g) Do obliczeń należy przyjmować jako minimalny prąd zwarcia 150% prądu nastawienia przełącznika nadprądowego ochrony ziemnozwarciowej podstacji trakcyjnej.
- h) Zakończenia wewnętrzne kabli zasilaczy należy wykonać głowicami kablowymi wewnętrznymi, które umożliwiają wyprowadzenie pancerza do uziemienia. Od strony sieci jezdnej należy stosować głowice kablowe do stosowania na zewnątrz, połączenia elektryczne mają być dostosowane technicznie do zastosowanych kabli zasilaczy.
- i) Uziemionych w podstacji trakcyjnej pancerzy kabli zasilaczy, od strony sieci trakcyjnej nie należy uszynać w sposób bezpośredni, ani z wykorzystaniem iskiernika lub ogranicznika niskonapięciowego.

- j) Żyłka robocza przy napowietrznej głowicy kabli zasilaczy powinna być zabezpieczona odgromnikiem zaworowym lub beziskiernikowym.
- k) Zasilacz wprowadzany na konstrukcję wsporczą, musi być chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi rurą grubościenną do wysokości 2,5 m nad powierzchnię ziemi i 0,5 m w głąb oraz winien być zabezpieczony przed wyładowaniami atmosferycznymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- l) Przekrój kabli powrotnych wychodzących z podstacji trakcyjnej powinien być dobrany ze względu na wartość skuteczną prądu piętnastominutowego podstacji z uwzględnieniem zmniejszonej obciążalności kabli prowadzonych w wiązce równoległej według odpowiedniej normy. Liczbę kabli wynikającą z obliczeń należy zwiększyć o jeden kabel rezerwowy.

9) Automatyka lokalna i urządzenia zabezpieczeń

1. Automatyka lokalna i zabezpieczenia winny być realizowane w oparciu o mikrokomputerowe urządzenia cyfrowe współpracujące z magistralą CAN-Bus/RS485. W przypadku wykorzystania innych magistral i protokołów transmisji, warunkiem ich akceptacji przez Zamawiającego jest zapewnienie pełnej konwersji sygnałów z niestandardowej magistrali na standard CANBus/RS485. Wykonanie zdalnego systemu sterowania między podstacją PT Perzów i PT Jemielna a Nastawnią Centralną PKP Energetyka S.A. przy wykorzystaniu podstawowo: łączności światłowodowej i rezerwowo: w sposób bezprzewodowy przy wykorzystaniu sieci GSM w technologii przesyłania informacji GPRS. Należy zapewnić łącza o odpowiednich parametrach do zdalnej obsługi sterowanego obiektu oraz jego uzależnień. Urządzenia automatyki i sterowania pracujące na podstacji winny mieć możliwość pracy w następujących trybach: automatyczne, ręcznie, remontowo, uniemożliwiając jednocześnie sterowanie z innego miejsca niż przypisane do wybranego trybu pracy. Automatyka lokalna i urządzenia zabezpieczeń winny obejmować linię zasilającą podstację, zespoły prostownikowe, rozdzielnię prądu stałego 3 kV, celkę minusową, potrzeby własne, terminal podstacyjny, system uzależnień wyłączników szybkich, urządzenia pomiarowe i rozliczeniowe, systemy sygnalizacji włamaniowej i ppoż, wyposażenie w zakresie łączności i transmisji danych. Urządzenia, te powinny być wyposażone w rejestratory zdarzeń i zakłóceń z zapisem daty i czasu (z dokładnością do 0,1 sekundy), umożliwiające przeglądanie rejestrów zdarzeń i ich zerowanie. Wykonawca przygotowuje na potrzeby Zamawiającego wniosek do OSD zarządzającego systemem zasilania sieci trakcyjnej (PKP Energetyka S.A.) o wydanie na rzecz Zamawiającego warunków technicznych w zakresie włączenia urządzeń wybudowanych podstacji trakcyjnych do systemu zdalnego sterowania, w sposób zapewniający skuteczne wypełnianie przez ww. OSD funkcji zarządzania zintegrowanym systemem zasilania sieci trakcyjnej na liniach kolejowych zarządzanych przez Zamawiającego. Warunki techniczne powinny obejmować również włączenie uzależnień zasilaczy podstacji trakcyjnych we wszystkich kierunkach, w celu do współpracy z wyłącznikami szybkimi sąsiadującymi obiektów zasilania sieci trakcyjnej, zasilającymi wspólne odcinki sieci trakcyjnej. Wniosek powinien umożliwić Zamawiającemu uzyskanie od ww. OSD warunków określających aspekty techniczne, wymagania związane z bezpieczeństwem, wymagania materiałowe, sprzętowe realizacji przyłączenia, przy zachowaniu należytych standardów jakościowych w celu zapewnienia jednolitego i zintegrowanego systemu zasilania sieci trakcyjnej.
2. Automatykę systemu zdalnego sterowania - system podstacji należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi standardami, protokołami i włączyć do Nastawni Centralnej PKP Energetyka S.A. Projektowany system musi być kompatybilny z zabudowanymi systemami

w innych podstacjach trakcyjnych (w szczególności tych, które funkcjonują w rejonach przyległych), co najmniej w zakresie umożliwiającym włączenie do wspólnego systemu sterowania z Nastawni Centralnej PKP Energetyka S.A., z zapewnieniem tego samego zestawu poleceń łączeniowych i sterowniczych, wielkości mierzonych i raportowanych oraz odwzorowania graficznego stanu urządzeń i systemów.

3. Należy dokonać zabudowy elektronicznych urządzeń uzależnień wyłączników szybkich w podstacjach trakcyjnych wraz z zapewnieniem sterowania odłącznikami oraz dokonać montażu uzależnień zasilaczy we wszystkich kierunkach, w celu do współpracy z wyłącznikami szybkimi sąsiadujących obiektów zasilania sieci trakcyjnej, zasilającymi wspólne odcinki sieci trakcyjnej.
4. Należy dokonać montażu urządzeń zdalnego sterowania i wybudować linie sterowania lokalnego rozłącznikami kabli zasilaczy nr R10, R30 i rozłącznikami sekcyjnymi nr R101.
5. Należy dokonać zabudowy aparatury pomiarowej, zabezpieczeniowej i sygnalizacyjnej w szafie zabezpieczeń (SZ) w budynku podstacji z umożliwieniem zdalnego monitoringu pracy urządzeń.
6. Należy dokonać zabudowy podstacyjnego terminalu wyposażonego w komputerowy system sterowania i nadzoru. Terminal podstacyjny winien umożliwiać (w trybie lokalnym) przejście kontroli (sterowanie i prezentacja informacji) nad urządzeniami sterowanymi zdalnie i móc pracować kompatybilnie systemem zdalnego sterowania, w zakresie określonym w pkt. 2, przy uwzględnieniu danych zarówno systemowych jak i graficznych. Terminal podstacyjny umożliwi również prezentację danych archiwalnych składowanych w bazie danych sterownika komunikacyjnego takich jak: archiwizacja zdarzeń w bazie danych sterownika komunikacyjnego i zapewnienie zdalnego dostępu do archiwizowanych zdarzeń w sterowniku komunikacyjnym.
7. Szyna zbiorcza 3 kV prądu stałego powinna być wyposażona w ochronę podnapięciową. Sterownik celki 3 kV powinien zapewnić możliwość sterowania i nadzoru nad wyłącznikiem szybkim 3 kV i pozostałą aparaturą celki. Sterowanie wyłącznika powinno być możliwe z poziomu sterowania ręcznego oraz za pośrednictwem magistrali CAN-Bus/RS485. Sterownik powinien także zapewnić współpracę z obsługą uzależnień. Sterownik powinien umożliwić: załączenie i wyłączenie operacyjne (zamierzone) wyłącznika, załączenie i wyłączenie uzależnionego wyłącznika, samoczynne załączenie wyłącznika po wyłączeniu nadmiarowym lub wskutek działania uzależnień, wyłączenie od zabezpieczenia nadmiarowego i wyłączenie od innych zabezpieczeń. Nastawy wyłączników winny być dostosowane do poborów mocy zgodnie z obowiązującymi przepisami i uwzględniać nastawy WS sąsiednich podstacji.
8. Terminal podstacyjny winien umożliwiać realizację następujących funkcji systemu zdalnego sterowania:
 - 1) wizualizację schematu stacji oraz PT w zakresie położenia łączników, automatyki zabezpieczeniowej oraz wartości mierzonych;
 - 2) realizację poleceń sterujących w zakresie zmiany położenia łączników – otwarcie, zamknięcie oraz automatyka – blokowanie, odblokowanie. Sterownik powinien zapewnić współpracę z uzależnionym wyłącznikiem w sąsiednim obiekcie komunikując się przez magistralę CAN-Bus/RS485 i przez dodatkowy sterownik obsługujący transmisję uzależnień. Sterownik powinien być wyposażony w dwa niezależnie pracujące łącza magistrali CAN-Bus/RS485 i oprogramowane zgodnie z protokołem PPM2. Opisy elementów sterowniczych powinny być jednoznaczne, wyraźne oraz trwałe. Podawane przez sterownik sygnały powinny być jednoznaczne i wyraźne;
 - 3) rejestrację zdarzeń;

- 4) obrazowanie stanu nadzorowanego wyłącznika i innych aparatów w celce, stan i tryb pracy wyłącznika uzależnionego, napięcie podawane do sieci trakcyjnej i pobierany prąd – w zakresie informacji rejestrowanych i przekazywanych przez sterownik;
- 5) sterowanie łącznikami sieci trakcyjnej;
- 6) realizację funkcji samoczynnej próby izolacji linii przed załączeniem wyłącznika. Graniczna wartość dopuszczalnego obciążenia występującego w czasie próby linii powinna być regulowana;
- 7) komunikację z NC;
- 8) powiązanie systemem uzależnień wyłączników szybkich zasilających wspólny odcinek sieci trakcyjnej z wyłącznikami sąsiadujących obiektów zasilania. Wyzwalacze nadprądowe wyłączników szybkich powinny zapewnić odpowiedni zakres nastawienia wartości prądów. Wartości nastawienia wyzwalaczy nadprądowych wyłączników szybkich powinny być niższe od wartości minimalnego prądu zwarcia o co najmniej 300 A.

Szczegółowe wymagania dotyczące urządzeń elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej znajdują się w punkcie 2.3.11 Tomu IV Standardy Techniczne wersja 2.1 z 2020 r.

10) Sterowanie łącznikami sieci trakcyjnej

- a) Wymagania dotyczące sekcjonowania znajdują się w Standardach Technicznych Tom IV oraz w Wytycznych let-107. Urządzenia sterowania napędami łączników sieci trakcyjnej służących do zasilania i podziału zasilania sieci trakcyjnej przy podstacjach oraz kabinach sekcyjnych
- b) standardowo dla zelektryfikowanej linii kolejowej jednotorowej będą to rozłączniki o numerach R10, R30, R101) należy projektować w pomieszczeniach podstacji trakcyjnych.
- c) W zakres prac związanych z budową układu sterowania łącznikami sieci trakcyjnej wchodzi odwzorowanie zaprojektowanego układu sterowania łącznikami sieci trakcyjnej w Nastawni Centralnej, z uruchomieniem zaprojektowanego układu zdalnego sterowania łącznikami z napędem silnikowym.
- d) Napędy silnikowe łączników sieci trakcyjnej podstawowo należy projektować w torach głównych zasadniczych, torach głównych dodatkowych dla: rozłączników kabli zasilaczy oraz rozłączników usytuowanych na elementach sekcjonowania podłużnego przynależnych do podstacji trakcyjnej lub kabiny sekcyjnej,
- e) W celu objęcia urządzeń sterowaniem należy do każdego stanowiska sterowania (sterownika obiektowego) doprowadzić łącznikowy kabel światłowodowy OTK od najbliższej przełącznicy (z posterunku ruchu lub studni kablowej). W przypadku braku możliwości doprowadzenia światłowodu dopuszcza się kabel dalekosiężny. Wykorzystanie włókien światłowodowych lub innego medium transmisyjnego należy uzgodnić z właściwym merytorycznie Biurem Centrali Spółki oraz Zakładem Linii Kolejowych.

11) Elektroenergetyka do 1 kV – oświetlenie w budynku PT

Podstacja trakcyjna winna posiadać oświetlenie elektryczne składające się z obwodów podstawowych i obwodów bezpieczeństwa. Oświetlenie podstawowe powinno być zasilane z rozdzielnic instalacyjnej 400/230 V prądu przemiennego, a oświetlenie bezpieczeństwa z rozdzielnic potrzeb własnych prądu stałego. Podstawowo należy wykorzystać oprawy ze źródłami światła w technologii LED. Źródła światła oświetlenia bezpieczeństwa należy zaprojektować w dyżurce, pomieszczeniu sterowania zdalnego,

pomieszczeniach przekształtnikowych, przejściach, korytarzach obsługi. Ponadto winna być oświetlona droga ewakuacyjna. Wszystkie oprawy oświetleniowe należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych w bezpiecznej odległości od urządzeń będących pod napięciem.

Budynek PT winien być chroniony instalacją odgromową zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wymaganiami IET-120.

12) Elektryczne ogrzewanie i wentylacja budynku PT

Ogrzewanie podstacji należy projektować jako elektryczne, zasilane z rozdzielnic instalacyjnej prądu przemiennego z układem regulacji termostatycznej. Ogrzewanie powinno zapewniać temperaturę wewnątrz budynku minimum $+5^{\circ}\text{C}$ niezależnie od temperatury zewnętrznej. W budynku PT należy przewidzieć wentylację mechaniczną, tak aby temperatura w hali nie przekraczała $+35^{\circ}\text{C}$. Otwory wentylatorów powinny być zabezpieczone z zewnątrz regulowanymi żaluzjami. Wentylatory nie mogą być zainstalowane nad aparaturą elektryczną. Przy obliczeniach wentylacji należy uwzględnić straty ciepłe w prostownikach i dławikach katodowych.

13) Oświetlenie terenu PT

Teren podstacji należy oświetlić stosując w miarę potrzeby słupy i oprawy dopuszczone do stosowania w warunkach kolejowych. Wejście do budynku i furtka powinny być oświetlone. Podstawowo należy wykorzystać oprawy ze źródłami światła w technologii LED.

3.7.10 Elektroenergetyka nietrakcyjna

3.7.10.1 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 oraz wewnętrznych linii zasilających) 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 $\text{tg}\varphi \leq 0,4$. Niedopuszczalne jest też dla przyłącza przekompensowanie układu zasilania (wystąpienie mocy biernej pojemnościowej). W przypadku nie spełnienia tych warunków stosować kompensację mocy biernej. Należy dokonać pomiaru (wykresu) P (moc czynna), Q (moc bierna), $\text{tg}\varphi$ dla przyłącza w okresie doby podczas normalnej pracy z uśrednieniem piętnastominutowym. Podczas odbiorów Wykonawca powinien każdorazowo przedstawić pomiary dobowe, o których mowa powyżej, powinien przedstawić przewidywany wykres P (moc czynna), Q (moc bierna), $\text{tg}\varphi$ dla poszczególnego odbioru energii elektrycznej w okresie 24 godz. dla min. 7 dni podczas normalnej pracy z uśrednieniem 15 min., celem udowodnienia zastosowania właściwych urządzeń.
- 3) W ramach jednego punktu poboru energii elektrycznej należy prowadzić analizę wszystkich zasilanych z takiego punktu urządzeń, w zakresie poziomu mocy i energii

biernych. W przypadku potrzeby zbiorczej kompensacji mocy biernej należy przewidzieć kompensację mocy biernej, zgodnie z zapisami pkt 2 powyżej, możliwie blisko granicy własności sieci pomiędzy OSD i podmiotem przyłączanym określonej w warunkach przyłączenia.

- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) Granica własności stron określona w warunkach przyłączeniowych musi przebiegać w miejscu dostępnym dla Zamawiającego. Niedopuszczalnym jest, aby granica własności przebiegała wewnątrz rozdzielnic/obiektów należących do OSD, gdzie nie jest możliwy każdorazowy dostęp Zamawiającego.

3.7.10.1.1 Opis robót dot. urządzeń elektroenergetyki do 1 kV

Zakres robót związanych z przebudową energetyki nietrakcyjnej obejmuje :

- 1) Budowę systemu ogrzewania rozjazdów (w zakresie urządzeń torowych, przytorowych, zasilających i sterujących) wraz z budową nowych linii zasilających i sterowniczych, z dostosowaniem systemu do sterowania automatycznego, przekazywania informacji o stanie sprawności systemu, czasie pracy i zużyciu energii. Budowa urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów we wszystkich nowych rozjazdach na długości modernizowanej linii nr 181 na odcinku Kępno – Oleśnica nad torami zelektryfikowanymi w stacjach:
 - Kępno (Rz nr 1,2,3,5,6,106,17,34,36,37,39- 11szt i Rkpd – 4, 38 - 2szt)
Ze względu na fakt iż w stacji Kępno niewymieniane są rozjazdy 3,34,36,37 4,38 należy dostosować istniejące rozjazdy do zabudowy grzejników opornicowych. Urządzenia eor w tych rozjazdach należy tak zaprojektować i wykonać aby były przystosowane w przypadku wymiany w/w rozjazdów, należy dobrać odpowiednią moc przyłączeniową (uwzględniającą przyszłą zabudowę większej ilości grzałek, grzejników opornicowych i płyt grzewczych), dobrać odpowiednie przekroje kabli zasilających, dobrać odpowiednio szafy zasilająco-sterujące, skrzynie przytorowe eor mają być dobrane wg kart instrukcji let-5 dla przyszłej zabudowy nowego rozjazdu itd. Płyty grzewcze oraz część grzejników opornicowych która nie zostanie zabudowana w starym (istniejącym) rozjeździe należy zdeponować w sekcji eksploatacji Ostrów Wielkopolski.
 - Bralin (Rz- 4szt), - sterowanie z Kępna
 - Syców (Rz- 6szt), - sterowanie z Oleśnicy
 - Jemielna Oleśnicka (Rz- 4szt), - sterowanie z Oleśnicy
 - Bocznica Cieśle (Rz- 7szt), - sterowanie z Oleśnicy
 - Oleśnica (Rz-16szt i Rkpd-7szt). - sterowanie z OleśnicyW Oleśnicy przewidziano do kompleksowej przebudowy całą głowicę rozjazdową od strony Kępna wraz z budową nowego pulpitu sterującego

na nastawni dysponującej w Oleśnicy z możliwością późniejszego podłączenia do sterowania drugiej głowicy rozjazdowej znajdującej się w obrębie nastawni dysponującej. Kompleksowej przebudowie podlegają: rozjazdy nr: 19; 20; 31; 32; 33; 34; 35; 36ab/cd; 37; 38ab/cd; 9; 12a; 14ab; 15abcd; 16; 17ab/cd; 18; 1; 2; 8; 10; 11; 12b; 13ab/cd, należy również zbudować przytorowe urządzenia eor w rozjeździe nr 45 (rejon nastawni dysponującej) wraz z nową linią zasilającą, szafą zasilającą. Szafa zasilająca w/w rozjazdy należy zaprojektować i wykonać aby była możliwość zasilenia przyszłościowego z tej szafy rozjazdów nr 57,61,62,60abcd, 59abcd; 58abcd; 56; 55.

Ze względu na fakt iż w stacji Oleśnica niewymieniane są rozjazdy nr 19,20,32,33,34,35, 36ab/cd, 37, 38ab/cd, 9, 14ab, 16, 17ab/cd, 18, 1, 2, 10, 11, 13ab/cd należy dostosować istniejące rozjazdy do zabudowy grzejników opornicowych. Urządzenia eor w tych rozjazdach należy tak zaprojektować i wykonać aby były przystosowane w przypadku wymiany w/w rozjazdów, należy dobrać odpowiednią moc przyłączeniową (uwzględniającą przyszłą zabudowę większej ilości grzałek, grzejników opornicowych i płyt grzewczych), dobrać odpowiednie przekroje kabli zasilających, dobrać odpowiednio szafy zasilająco-sterujące, skrzynie przytorowe eor mają być dobrane wg kart instrukcji let-5 dla przyszłej zabudowy nowego rozjazdu itd. Płyty grzewcze oraz część grzejników opornicowych która nie zostanie zbudowana w starym (istniejącym) rozjeździe należy zdeponować w sekcji eksploatacji Wrocław Główny.

W ramach tej części zadania należy między innymi:

- zdemontować istniejące przytorowe urządzenia eor w stacji Oleśnica (na pozostałych w/w posterunkach ruchu brak urządzeń eor).
 - zbudować w w/w posterunkach ruchu urządzenia eor (m.in. szafy zasilająco-sterujące, skrzynie transformatorowe z zespołem transformatorów, przewody zasilające i sterujące, grzejniki opornicowe, zamknięciowe, płyty grzewcze itd.),
 - zbudować linie zasilające od złączy kablowo-pomiarowych (LPN) do szaf zasilająco-sterujących urządzenia eor.
 - zbudować pulpity sterujące do urządzeń eor na nastawni w stacji Oleśnica i stacji Kępno. (m.in. układanie kabla światłowodowego, układanie przewodów, montaż aparatury sterującej urządzeniami eor),
 - przystosować urządzenia do włączenia w system monitoringu SMUE,
 - zabudowa nowych torowych i przytorowych elementów automatyki sterowania urządzeniami eor (m.in. czujniki temperatury, czujniki śniegu nawiewanego, czujniki wilgoci)
 - wykonać wszelkie niezbędne pomiary i sprawdzenia.
- 2) Zabudowę oświetlenia zewnętrznego na peronach jednokrawędziowych, dojściu do peronów dla: po Perzów, po Gęsia Górka, stacji Syców (dla 2 peronów jednokrawędziowych), po Stradomia, po Poniatowice, po Cieśle, oraz na peronach dwukrawędziowych w stacji Bralin, stacji Jemielna Oleśnicka .
- 3) Zabudowę oświetlenia zewnętrznego w głowicach rozjazdowych w stacji, Bralin, Syców, Jemielna Oleśnicka, bocznica Cieśle, Kępno (oraz ciąg oświetleniowy pomiędzy torem nr 7 a nr 9 w stacji Kępno), Oleśnica (w rejonie wymienianych rozjazdów)

- 4) Przebudowę oświetlenia zewnętrznego na przejeździe kat. A w km 103,125 (stacja Kępno);
- 5) Zbudowę zasilania dla urządzeń systemów SMW oraz CSDIP
- 6) Zbudowę zasilania dla urządzeń srk na przejazdach (zmiana kategorii przejazdu z „D” na „C”) w km: 105,683; 106,212; 107,119; 109,034; 109,821; 111,584; 112,332; 112,774; 113,586; 114,514; 115,112; 116,228; 117,821; 118,196; 118,972; 119,643; 122,991; 124,952; 125,560; 126,811; 127,880; 134,006; 136,378; 136,752; 137,545; 142,091; 144,889.

Łącznie należy zasilić nowe urządzenia srk na 27 przejazdach. Na linii 181 występują jeszcze przejazdy kat.B 110,379; 146,637; kat.C 116,542; 128,752; 139,337; 145,413 dla których należy przebudować zasilanie. Wszystkie w/w przejazdy należy zasilić z nowoprojektowanej i wybudowanej LPN stanowiącej część niniejszego zamówienia.

W ramach tej części zadania (dot. pkt 2,3,4) należy między innymi:

- zdemontować istniejące oświetlenie zewnętrzne.
 - zbudować nowe słupy oświetleniowe kompozytowe wraz z wysięgnikami na peronie, oraz dojściu do peronu. Słupy mają posiadać zgodę spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. na stosowanie),
 - zbudować nowe słupy strunobetonowe wirowane wraz z wysięgnikami w obrębie rozjazdów, przejazdów. Słupy mają posiadać zgodę spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. na stosowanie.
 - zbudować oprawy oświetleniowe typu LED na peronie, drodze dojścia do peronu, w obrębie rozjazdów i na przejazdach (które posiadają zgodę spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. na stosowanie), Wartość natężenia i równomierność oświetlenia ma być zgodna z PN –EN 12464-2 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
 - zbudować szafy zasilająco-sterujące (szafy z tworzywa sztucznego, odporne na działanie promieniowania UV, pokryte powłoką pozwalającą na łatwe zmywanie graffiti, z zbudowaną sygnalizacją otwarcia szafy (sygnalizacja na nastawni w stacji Kępno lub Oleśnica), wyposażoną również w grzejniki i gniazda serwisowe),
 - zbudować kable zasilające oraz sterujące,(sterowanie włączyć w kabel światłowodowy)
 - zbudować linie zasilające od złączy kablowo-pomiarowych (LPN) do szaf zasilająco-sterujących urządzenia oświetleniowe,
 - zbudować sterowanie oświetleniem automatyczne (np. zegar astronomiczny).
 - zbudować pulpity sterujące na nastawniach dysponujących w stacji Kępno i Oleśnica
- 7) Zapewnienie odpowiedniej jakości zasilania w energię elektryczną wszelkich urządzeń wymagających zasilania: na przejazdach, stacjach i peronach oraz w budynkach służących do prowadzenia ruchu z wykonaniem niezbędnych remontów linii zasilających nN, przyłączy i instalacji wewnętrznych; w przypadku przekroczenia mocy biernej budowa układów kompensujących moc bierną.
 - 8) 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.

Sterowanie urządzeniami eor, oświetleniem zdalnie odbywać się ma za pomocą linii światłowodowej na szlaku dla poszczególnych przejazdów kolejowych oraz przystanków osobowych wraz ze stacjami które nie będą posiadały budynki obsługi ruchu do zdalnego sterowania z poziomu nastawni dysponujących w stacji Kępno i Oleśnica lub poziomu centrum LCS. Dla sterowania szafami oświetleniowymi oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów dopuszcza się kabel sterowniczy miedziany w obrębie danej stacji kolejowej. Infrastrukturę w postaci światłowodu oraz kabli miedzianych dla branży elektroenergetycznej dla potrzeb sterowania można wykonać w branży teletechnicznej o ile będzie to zagwarantowane odrębnym projektem i szczegółowym opisem.

3.7.10.2 Elektryczne ogrzewanie rozjazdów

Wszystkie nowe, przebudowywane i remontowane rozjazdy należy wyposażyć w urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów (eor) przystosowane do lokalnych warunków eksploatacji. Grzejniki powinny być odizolowane elektrycznie od szyn. Zasilanie grzejników torowych należy realizować poprzez urządzenia tworzące system eor, w którego skład wchodzi:

- 1) transformatory separacyjne;
- 2) szafy rozdzielcze przytorowe;
- 3) urządzenia umożliwiające automatyczne i zdalne sterowanie oraz obserwacje stanu pracy eor w różnych obiektach;
- 4) linie zasilające nN oraz linie sterownicze.

System elektrycznego ogrzewania rozjazdów powinien umożliwiać sterowanie automatyczne (w zależności od warunków atmosferycznych), lokalne i zdalne z LCS i terminali służb eksploatacyjnych oraz nadzór nad stanem urządzeń zasilających i odbiorczych:

- 1) pojedynczych rozjazdów;
- 2) pojedynczych grup rozjazdów;
- 3) pojedynczych stacji;
- 4) grupy stacji wraz ze stacjami bez obsługi ruchowej.

System eor powinien umożliwiać przekazywanie informacji o:

- 1) stanie sprawności urządzeń torowych, przytorowych, zasilających i sterujących;
- 2) trybie pracy (ręczny, automatyczny);
- 3) stanie pracy urządzeń odbiorczych i zasilających (czynny, nieczynny);
- 4) zużyciu energii elektrycznej;
- 5) czasie pracy urządzeń grzewczych.

System eor powinien umożliwiać realizację funkcji:

- 1) programowanie nastaw progowych algorytmów załączania i wyłączania obwodów grzewczych w trybie automatycznym;
- 2) programowania obwodów grzewczych w stan czynny lub nieczynny z nastawni ruchowej;
- 3) przesyłania informacji o stanie pracy urządzeń zasilania i odbiorczych dostępnymi miejscowymi systemami transmisji danych.

Nowo budowanym systemem sterowania urządzeniami elektrycznego ogrzewania rozjazdów należy objąć wszystkie urządzenia na stacji (istniejące i nowo budowane). Urządzenia powinny umożliwiać sterowanie ręczne i automatyczne z pulpitu operatorskiego znajdującego się

w budynku posterunku ruchu na którego obszarze są zabudowane, lokalnego centrum sterowania (LCS) oraz terminali służb eksploatacyjnych poprzez sieć Ethernet.

Urządzenia torowe (grzejniki, uchwyty, puszkę łączeniową) należy zdemontować na czas wymiany i zamontować nowe urządzenia po wymianie rozjazdu. Gdy rozjazd zostaje wymieniony na inny typ, wówczas należy dobrać do tego rozjazdu moc transformatorów separacyjnych według „Kart eor” zamieszczonych w Wytycznych Iet-5. Urządzenia wykorzystywane przy budowie, przebudowie i remoncie systemu elektrycznego ogrzewania rozjazdów muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., tj. znajdować się na Wspólnej Liście Dopuszczeń – muszą być pozytywnie zweryfikowane pod względem spełnienia wymagań przepisów wewnętrznych.

Zastosowania sterowników nadrzędnych w nastawniach (dyspozytorniach) umożliwiających zdalne sterowanie, monitorowanie stanu urządzeń systemu, oraz pozwalających na zmianę parametrów ich pracy. Zdalne sterowanie urządzeniami związane jest ze zmianą trybu pracy – automatyczna (AUTO) lub ręczna (ZAŁ./WYŁ.). Sterownik realizuje funkcję sterowania grupowego rozjazdami na stacji, bez względu na usytuowanie rozjazdów i instalację elektryczną. Ponadto sterownik będzie prowadził archiwum zdarzeń i pomiarów elektrycznych i meteorologicznych, jak również rozsyłał pomiary temperatury powietrza, temperaturę szyny nieogrzewanej oraz informację o opadzie deszczu i śniegu do wszystkich rozdzielnic na stacji, a także informacje o otwarciu rozdzielnic i transformatorów separacyjnych (obwody antysabotażowe). Sterownik nadrzędny włączony będzie w magistralę transmisji danych MODBUS TCP/IP, która spina wszystkie urządzenia lokalne systemu kablem teletechnicznym. Sposób włączenia sterownika do sieci LCS uzależniony będzie od infrastruktury teletechnicznej – możliwe są połączenia za pomocą Ethernetu (kabel miedziany) lub światłowodu.

Urządzenia eor należy dostosować do warunków wynikających z obowiązującego Prawa, norm oraz wewnętrznych Regulacji Zamawiającego tj. Wytycznych Iet-5 oraz zapisów punktu 6. Standardów Technicznych Tom V – Elektroenergetyka nietrakcyjna i zapisów Dokumentów Normatywnych: 01-6/ET/2008 (Iet-116), 01-7/ET/2008 (Iet-117), 01-8/ET/2008 (Iet-118), 01-9/ET/2008 (Iet-119).

Kolorystyka szaf i skrzyń aparaturowych urządzeń eor musi być spójna z obowiązującą Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.

Podczas odbiorów Wykonawca przedstawi każdorazowo oświadczenie o zgodności wykonanych urządzeń z wymaganiami Wytycznych Iet-5.

3.7.10.3 Oświetlenie obiektów i obszarów kolejowych

Obowiązek zaprojektowania i zastosowania opraw ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED dotyczy oświetlenia: peronów i dojeżdżalni do peronów, wiat peronowych, przejść podziemnych, tuneli oraz tuneli liniowych, torów, kładek dla pieszych oraz przejazdów kolejowo-drogowych i przejść w jednym poziomie.

W przypadku konstrukcji wsporczych przewiduje się wymianę słupów żelbetonowych (typu WZ, ŻN) w złym stanie technicznym (np. ubytki w konstrukcji) oraz wymianę słupów stalowych z widocznymi przejawami korozji. Oświetlenie przejść podziemnych powinno być realizowane przy zastosowaniu opraw wandaloodpornych, o których mowa w Rozdziale IV Dokumentu Normatywnego 01-11/ET/2018 (Iet-122).

Urządzenia wykorzystywane przy budowie oświetlenia obszarów kolejowych muszą posiadać

dopuszczenie do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., tj. znajdować się na Wspólnej Liście Dopuszczeń – muszą być pozytywnie zweryfikowane pod względem spełnienia wymagań wewnętrznych regulacji Zamawiającego tj. zapisów punktu 7. Standardów Technicznych Tom V – Elektroenergetyka nietrakcyjna oraz zapisów Dokumentu Normatywnego 01-11/ET/2018 (let-122). Powyższe nie dotyczy opraw oświetlenia dekoracyjnego, uwydatniających walory architektoniczne budynków lub obiektów budowlanych.

Oświetlenie terenów kolejowych należy dostosować do warunków wynikających z obowiązującego Prawa, norm lub wykonać nowe oświetlenie (np. jeżeli kategoria przejazdu kolejowo-drogowego lub zapisana w PFU konieczność zmiany kategorii przejazdu wskazuje na to). Sposób zawieszenia i rozmieszczenia opraw oświetleniowych musi zapewniać właściwe, normatywne parametry oświetlenia i nie może powodować olśnienia prowadzących pojazdy trakcyjne oraz nie może ujemnie wpływać na widoczność i rozpoznawalność wskazań sygnalizacji kolejowej.

Parametry oświetlenia powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami oraz normy PN-EN 12464-2.

Układy oświetlenia obiektów kolejowych powinny być wyposażone w systemy sterowania oświetleniem oparte na sterownikach astronomicznych, określających czas włączenia i wyłączenia oświetlenia w oparciu o położenie geograficzne, z możliwością zdalnych korekt. Zastosowane sterowniki powinny posiadać określanie dodatkowych przerw w funkcjonowaniu (wyłączania i/lub zmniejszenia natężenia światła zgodnie z zadaniem harmonogramem) oświetlenia w porze nocnej i/lub posiadać funkcję umożliwiającą regulację strumienia świetlnego w dowolnych przedziałach czasu. Urządzenia powinny umożliwiać sterowanie ręczne i automatyczne z pulpitu operatorskiego znajdującego się w budynku posterunku ruchu na którego obszarze są zabudowane, lokalnego centrum sterowania (LCS) oraz terminali służb eksploatacyjnych poprzez sieć Ethernet. Układy oświetlenia obiektów kolejowych muszą spełniać wymagania odnośnych norm w zależności od rodzaju obiektu i jego przeznaczenia. System oświetlenia zewnętrznego tworzony jest w oparciu o takie elementy jak:

- 1) konstrukcje wsporcze wraz z oprawami oświetleniowymi;
- 2) szafy rozdzielcze przytorowe;
- 3) urządzenia umożliwiające automatyczne i zdalne sterowanie oraz obserwacje stanu pracy oświetlenia na różnych obiektach;
- 4) linie zasilające nN oraz linie sterownicze.

Szafy oświetleniowe mają mieć możliwość czasowego (programowalnego) ściemniania oświetlenia (np. perony, wiaty). Sterowanie oświetleniem peronów odbywać się ma dla każdego peronu z osobna.

Szafy rozdzielcze oświetleniowe mają sterować pracą urządzeń oświetleniowych:

- a) ręcznie, lokalnie z poziomu rozdzielnicy
- b) automatycznie – na podstawie wskazań automatu zmierzchowego/zegara astronomicznego
- c) zdalnie – z odległości ze stanowisk operatorskich w nastawniach

Stosowany do projektowania współczynnik utrzymania (konserwacji/zapasu) w oświetleniu powinien zawierać się w przedziale $0,78 \div 0,83$ tj. dopuszczalne jest przekroczenie poziomu natężenia oświetlenia w stosunku do normatywnego (poziomu natężenia przyjętego i zatwierzonego przez Zamawiającego dla danego obiektu, wskazanego w odpowiednim punkcie normy PN-EN 12464-2) jedynie w zakresie $20 \div 30\%$. W przypadku zastosowania

opraw ze źródłami LED współczynnik utrzymania strumienia świetlnego określono w Dokumencie Normatywnym 01-11/ET/2018 (Iet-122). Zabroniony jest montaż innych urządzeń (m.in. głośników, kamer, tablic informacyjnych, śmietników) na słupach oświetleniowych, chyba że producent konstrukcji wsporczej dopuszcza taką możliwość. Bezwzględnie zabroniona jest ingerencja w konstrukcję wsporczą rozumiana jako nawiercanie otworów. Montaż obcych urządzeń nie powinien utrudniać konserwacji oświetlenia (zasłonięcie drzwi rewizyjnych lub ograniczenie dostępu do oprawy oświetleniowej).

Kolorystyka słupów, szaf i opraw oświetleniowych musi być spójna z obowiązującą Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.

3.7.10.4 Elektroenergetyczne linie zasilające nN

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 (Iet-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). Wnioski z określenie warunków przyłączenia winny być każdorazowo uzgadniane z właściwym terenowo Zakładem Linii Kolejowych. Obligatoryjnym jest zapewnienie przez Wykonawcę wymaganego przez OSD w warunkach przyłączenia tg φ. Jeżeli koszty wynikające z wydanych przez OSD warunków przyłączenia/umowy o przyłączenie okażą się wyższe od kosztu budowy stacji przekształtnikowej 3 kV DC/ 0,4 kV AC należy rozważyć zapewnienie zasilania ze stacji przekształtnikowej 3 kV DC/ 0,4 kV AC (na liniach zelektryfikowanych). Dla takich przypadków powinna być przeprowadzona analiza kosztów budowy stacji przekształtnikowej 3 kV DC/ 0,4 kV AC z uwzględnieniem późniejszych kosztów eksploatacji oraz z analizą kosztów 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.

3.7.11 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 planowanego przedsięwzięcia zarówno w czasie budowy jak i po przekazaniu do użytkowania.

Zakres niezbędnych działań służących osiągnięciu ww. celu wynika z uzyskanych w ramach projektu decyzji administracyjnych w zakresie ochrony środowiska, w szczególności: decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgód wodnoprawnych zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów oraz powszechnie obowiązujących przepisów. Projekt budowlany będzie uwzględniał postanowienia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ile odmienne wymagania nie zostaną określone po przeprowadzeniu ponownej oceny oddziaływania na środowisko na etapie uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na budowę. Wykonawca złoży pisemne oświadczenie, że dokumentacja projektowa, w tym projekt budowlany, jest zgodny z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz z warunkami określonymi w innych decyzjach administracyjnych w zakresie ochrony środowiska, a także warunkami wynikającymi z decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej i/lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W projekcie budowlanym Wykonawca w osobnym tomie dotyczącym wyłącznie zagadnień ochrony środowiska, przedstawi:

- 1) wykaz wszystkich zaprojektowanych urządzeń ochrony środowiska, np. przejścia dla zwierząt (zarówno obiekty nowe i adaptowane), urządzenia i inne rozwiązania ochrony przed hałasem i drganiami, urządzenia gospodarki wodno-ściekowej i inne, ze szczegółowym wskazaniem rodzaju, typu, lokalizacji i parametrów tych urządzeń;
- 2) wykaz wszystkich obowiązków wskazanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odnoszących się do projektu budowlanego, wraz ze szczegółową informacją, jak obowiązki te zostały uwzględnione w projekcie budowlanym.

Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w decyzjach administracyjnych w zakresie ochrony środowiska, w szczególności w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i postanowieniu określającym warunki realizacji przedsięwzięcia. 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 należy odpowiednio dokumentować w postaci wykazu wszystkich obowiązków wskazanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 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 prawną i materialną za szkody w środowisku powstałe wskutek prowadzenia robót budowlanych. 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. 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 przejścia Placu Budowy Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za działania i zaniechania własne oraz osób trzecich, którymi się posługuje, w tym za należyte gospodarowanie wodami. Wykonawca jest zobowiązany umożliwić organom właściwym w sprawach gospodarowania wodami prowadzenie działań wynikających z ustawy Prawo wodne. Ponadto Wykonawca dokona wszelkich wymaganych wyjaśnień w trakcie kontroli, co nie zwalnia Wykonawcy z żadnej odpowiedzialności zgodnie z Umową.

3.7.11.1 Ochrona przed hałasem i drganiami

Infrastruktura powinna być tak projektowana, by na etapie jej eksploatacji nie dochodziło do przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ani do przekroczeń normatywnych poziomów drgań przenoszonych na ludzi i budynki.

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.

Urządzenia ochrony przed hałasem i drganiami powinny zostać zaprojektowane i wybudowane zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, chyba że postanowienie uzgadniające warunki realizacji przedsięwzięcia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko określi warunki odmienne.

Przy ustalaniu parametrów ekranów akustycznych, wysokość ekranu (określoną np. w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub postanowieniu uzgadniającym warunki realizacji przedsięwzięcia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko) należy przyjąć jako wysokość liczoną od główki szyny.

W lokalizacjach, w których linia kolejowa przebiega w wykopie, wysokość ekranów należy liczyć od krawędzi wykopu.

W przypadku położenia linii kolejowej na nasypie - wysokość ekranu akustycznego należy liczyć od główki szyny. Oznacza to, że w przypadku konieczności posadowienia ekranu poniżej krawędzi nasypu, na całkowitą wysokość ekranu powinny się składać:

- 1) wysokość ekranu liczona od główki szyny, tj. wysokość określona np. w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub postanowieniu uzgadniającym warunki realizacji przedsięwzięcia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko;
- 2) wysokość ekranu od podstawy nasypu (od poziomu terenu, na którym posadowiony jest ekran) do główki szyny.

Zaakceptowana Kwota Kontraktowa obejmuje zaprojektowanie i wykonanie ekranów akustycznych mierzonych wysokością całkowitą, a nie jedynie wysokością wskazaną w decyzjach administracyjnych.

Projektując i realizując ekrany akustyczne należy zapewnić, że nie będą pozostawione szczeliny pomiędzy powierzchnią gruntu, na którym posadowiony został ekran, a dolną częścią panelu – tzn. ekran musi szczelnie przylegać do gruntu.

Projektując i realizując ekrany akustyczne w ramach niniejszego zamówienia należy przeprowadzić analizę w zakresie odległości posadowienia ekranów od osi toru, szczególnie w przypadku planowanego podniesienia prędkości na linii kolejowej, w związku z możliwością uszkodzenia ekranów akustycznych przez fale powietrza wytwarzane przez pociągi jadące z dużą prędkością.

Urządzenia ochrony przed hałasem, w tym ekrany akustyczne, powinny zostać zaprojektowane i wybudowane w taki sposób, aby były skuteczne, tzn. aby chroniły zabudowę chronioną akustycznie, ograniczając poziom hałasu w środowisku do poziomu dopuszczalnego określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Ekran akustyczny powinien być tak zaprojektowany, by ich posadowienie było technicznie wykonalne, a ich zastosowanie zapewniało odpowiednią skuteczność i uzasadnione było analizą kosztów i korzyści dla poszczególnych ekranów.

W miejscach zamontowania ekranów należy w uzgodnieniu z Zamawiającym przewidzieć bramy lub furtki umożliwiające dostęp do infrastruktury.

Lokalizacja ekranów akustycznych powinna zapewnić zachowanie tzw. trójkąta widoczności przy przejazdach kolejowo-drogowych zgodnie z Załącznikiem Nr 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowaniem.

Kolorystyka ekranów akustycznych powinna wkomponowywać się w otoczenie, nawiązując do kolorystyki zabudowy, standardów Zamawiającego dot. wizualizacji, nie powodując negatywnego oddziaływania na krajobraz, zgodnie z ustawą z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu.

Wykonawca będzie miał obowiązek przedstawić Zamawiającemu projekt architektoniczny wraz ze szczegółowym projektem kolorystyki wykonania ekranu, materiałów z jakich będzie wykonany oraz ich właściwości izolacyjnych i uzyskać uzgodnienie projektu z komórką Zamawiającego właściwą ds. ochrony środowiska (w zakresie skuteczności ekranów) oraz, w przypadku lokalizowania ekranów w obrębie stacji pasażerskich, z komórką właściwą ds. infrastruktury pasażerskiej Centrali Spółki.

W przypadku lokalizacji ekranów, która może mieć wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego, konieczna jest analiza zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu zgodnie z procedurą SMS/MMS-PR-03 „Zarządzanie zmianą”.

W przypadku, gdy pomiary lub obliczenia wykonane w ramach analizy porealizacyjnej wykażą, że w wyniku zrealizowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Wykonawca w odpowiednich lokalizacjach, na własny koszt i ryzyko, w ramach okresu rękojmi, wykona stosowne zabezpieczenia akustyczne, w tym ekrany akustyczne lub absorbery przyszynowe – o ile okażą się konieczne i pod warunkiem, że do obowiązków Wykonawcy należało opracowanie dokumentacji na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub postanowienia uzgadniającego warunki realizacji przedsięwzięcia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

W przypadku w którym zaistnieje konieczność przeprowadzenia procedury SMS-PW17, Wykonawca będzie współpracował z producentem urządzeń.

Zabezpieczenia akustyczne, które zrealizuje Wykonawca po przeprowadzonej analizie porealizacyjnej, muszą być skuteczne, to znaczy muszą zapewnić, że we wszystkich lokalizacjach wzdłuż linii kolejowych na odcinkach objętych przedsięwzięciem dochowane zostaną dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

3.7.11.2 Pomiary po - realizacyjne

Najpóźniej w ciągu 14 dni od rozpoczęcia eksploatacji obiektu Wykonawca jest obowiązany do przeprowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z eksploatacją przedsięwzięcia, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Wyniki pomiarów Wykonawca dostarczy Zamawiającemu..

Ponadto, jeżeli w ramach realizacji zamówienia wykonano:

- 1) stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV;
- 2) instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne lub radiolokacyjne emitujące pola elektromagnetyczne, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz,

to Wykonawca zobowiązany jest wykonać pomiary pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska i przekazać wyniki pomiarów Zamawiającemu oraz dokonać zgłoszenia organowi ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami art. 152 ww. ustawy. Zgłoszenie podlega uzgodnieniu z Zamawiającym.

3.7.11.3 Wymagania w zakresie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przygotowanie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zakresu objętego przedmiotowym PFU zostało objęte oddzielnym zamówieniem realizowanym przez Zamawiającego.

W przypadku uzyskania przez Zamawiającego decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach bez konieczności oceny oddziaływania na środowisko, zostanie ona przekazana bezzwłocznie Wykonawcy celem jej wykorzystania.

Zamawiający nie przewiduje udzielenia Wykonawcy pełnomocnictwa do reprezentowania Zamawiającego w procedurze prowadzącej do uzyskania decyzji

o środowiskowych uwarunkowaniach lub zmiany tej decyzji.

Zamawiający jest również w trakcie wykonywania inwentaryzacji przyrodniczej dla zakresu objętego przedmiotowym PFU. W przypadku nałożenia przez organ ochrony środowiska postanowienia o konieczności wykonania oceny oddziaływania na środowisko, wyniki ww. inwentaryzacji będą sukcesywnie przekazywane wykonawcy celem uwzględnienia ich w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

3.7.11.4 Opracowanie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

O ile właściwy organ wyda postanowienie o potrzebie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko Wykonawca w oparciu o przekazaną przez Zamawiającego inwentaryzację przyrodniczą opracuje raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wraz ze wszystkimi niezbędnymi załącznikami, zgodnie z postanowieniem o zakresie raportu wydanym przez właściwy organ, wymogami prawa określonymi 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 (Dz. U. 2018 poz. 2081 ze zmianami) oraz zgodnie z aktualnymi regulacjami Zamawiającego, w tym zgodnie ze Standardowymi Wymaganiami dla Dokumentacji Środowiskowej, przyjętymi do stosowania uchwałą nr 836/2013 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowa S.A. z dnia 3 października 2013 r. wraz ze zmianami, dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego opracowany raport o oddziaływaniu na środowisko wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem załącznikami, w tym w szczególności:

- a) poświadczoną przez właściwy organ kopię mapy ewidencyjnej obejmującą przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmującą obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie,
- b) wypisy z rejestru gruntów lub inny dokument, wydany przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, pozwalający na ustalenie stron postępowania, zawierający co najmniej numer działki ewidencyjnej oraz, o ile zostały ujawnione: numer jej księgi wieczystej, imię i nazwisko albo nazwę oraz adres podmiotu ewidencyjnego, obejmujący przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmujący obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

Po otrzymaniu uwag Zamawiającego odnośnie formy i treści raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, Wykonawca jest zobowiązany do ich uwzględnienia, wprowadzenia do opracowania i przedłożenia ostatecznej wersji do akceptacji Zamawiającemu.

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

- a) po złożeniu raportu o oddziaływaniu na środowisko Wykonawca zobowiązany jest 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 o środowiskowych uwarunkowaniach,
- b) po otrzymaniu z organu administracyjnego wezwania do uzupełnienia/wyjaśnienia braków w przedłożonej dokumentacji środowiskowej Zamawiający niezwłocznie przekaże je Wykonawcy,
- c) wyjaśnienia, analizy i uzupełnienia, o których mowa powyżej, Wykonawca przedłoży do Zamawiającego w terminie umożliwiającym ich weryfikację, jednak nie później niż w dniu następującym bezpośrednio po upływie połowy 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.
- d) w przypadku przeprowadzenia przez właściwy organ ochrony środowiska lub przez Zamawiającego debat publicznych, w tym rozpraw administracyjnych Wykonawca przygotowuje 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 należy sporządzić 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 w/w spotkań (nie dotyczy rozprawy administracyjnej).

W przypadku podjęcia decyzji przez Zamawiającego o odwołaniu od decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Wykonawca przygotuje stosowne odwołanie w uzgodnieniu z Zamawiającym.

W przypadku rozszerzenia zakresu projektu o obszar, który nie został objęty przekazaną przez Zamawiającego inwentaryzacją przyrodniczą, do obowiązków Wykonawcy będzie należało uzupełnienie inwentaryzacji przyrodniczej. Inwentaryzację przyrodniczą 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 obowiązującego w tym zakresie. Wykonawca uwzględni w dokumentacji wyniki inwentaryzacji przyrodniczej dla przedmiotowego projektu, która zostanie wykonana w ramach odrębnego zadania.

3.7.11.5 Wymagania w zakresie gospodarki odpadami

Wymagania w zakresie prowadzenia gospodarki odpadami oraz sposób postępowania z materiałami z demontażu reguluje Subklauzula 7.10 Warunków Szczególnych Umowy w Tomie II SIWZ - Warunki Umowy, Instrukcja PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dotycząca gospodarki odpadami dla Wykonawców Is-3, Wytyczne postępowania ze złomem w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Im-2 oraz Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Im-3.

3.7.11.6 Wymagania w zakresie usuwania drzew i krzewów

- 1) Wykonawca dokona inwentaryzacji drzew i krzewów w zakresie:
 - a) dla linii kolejowej projektowanej poza lasem na nasypie, w przekopie lub otoczonej rowami bocznymi - w odległości do 6 m od dolnej krawędzi nasypu albo górnej krawędzi przekopu albo od zewnętrznej krawędzi rowów bocznych;
 - b) dla linii kolejowej projektowanej poza lasem w pozostałych przypadkach niewymienionych w ww. ppkt 1 - w odległości do 6 m od skrajnej szyny;
 - c) dla linii kolejowej projektowanej w lasach (w rozumieniu ustawy o lasach) – do zewnętrznej krawędzi bruzdy tworzącej pas przeciwpożarowy;
 - d) innych niż ww. stanowiących zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego;
 - e) kolidującym z realizacją przedsięwzięcia.

Prezentując wyniki inwentaryzacji, należy wskazać, które egzemplarze przeznaczone są do usunięcia lub przesadzenia, z uwzględnieniem: składu ilościowego i gatunkowego, obwodu pnia drzewa na wysokości 130 cm, powierzchni krzewów, stanu zdrowotnego, szacowanego wieku oraz informacji na temat zasiedlenia przez gatunki chronione ptaków (gniazda, dziuple itd.) lub innych chronionych gatunków zwierząt. W przypadku, gdy drzewo posiada kilka pni na wysokości 130 cm – należy wskazać obwód każdego z tych pni, a w przypadku, gdy drzewo na wysokości 130 cm pnia nie posiada – należy wskazać obwód pnia bezpośrednio poniżej korony drzewa. Wyniki inwentaryzacji należy

przedstawić w formie tabelarycznej oraz graficznej, przy czym każdemu egzemplarzowi w tabeli musi odpowiadać numer na mapie. W tabeli należy określić także przyczyny powodujące konieczność usunięcia drzewa lub krzewu.

- 2) Wykonawca uzyska zgodnie z wymogami ustawy o ochronie przyrody zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów, których konieczność usunięcia wynika z rozwiązań projektowych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej i wykonania Robót, o ile uzyskanie zezwolenia okaże się konieczne.
- 3) Zgodnie z art. 9yc ust. 2 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym, do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej, z wyjątkiem drzew i krzewów wpisanych do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych.
- 4) Decyzja o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej nie stanowi dokumentu zobowiązującego do usunięcia wszystkich drzew i krzewów w granicach nieruchomości. Usunięcie drzew i krzewów dotyczyć powinno tych egzemplarzy, które rosną w pasie, o którym mowa ww. pkt 1 (o ile nie uzyskano stosownego odstępstwa od właściwego starosty, zgodnie z art. 57a ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym) lub które będą kolidować z wykonaniem robót budowlanych.
- 5) Wniosek o uzyskanie zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów musi zawierać wszystkie elementy, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Prowadząc inwentaryzację drzew i krzewów przewidzianych do usunięcia, Wykonawca ustali, czy nie stanowią one obecnie miejsc lęgowych dla chronionych gatunków ptaków lub siedlisk innych chronionych gatunków zwierząt. Stwierdzenia obecności (bądź braku obecności) gniazd ptasich dokonuje specjalista w zakresie awifauny, którym dysponować powinien Wykonawca. We wniosku należy zawrzeć zapis, że usuwanie drzew i krzewów odbywać się będzie pod nadzorem ornitologa i w przypadku stwierdzenia lęgów ptaków, prace związane z usuwaniem drzew i krzewów w danej grupie drzew lub krzewów zostaną wstrzymane do momentu stwierdzenia przez specjalistę w zakresie awifauny (w sposób pewny) wyprowadzenia lęgów przez gniazdujące gatunki ptaków.
- 6) Przed złożeniem wniosku o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów, Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego projekt wniosku wraz z kompletną dokumentacją, w tym wykaz drzew i krzewów planowanych do usunięcia, oraz będzie towarzyszył przedstawicielowi Zamawiającego w wizji w terenie w celu sprawdzenia zakresu wniosku, o ile Zamawiający zgłosi taką potrzebę.
- 7) Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu wszystkich ostatecznych wersji wniosków oraz uzyskanych zezwoleń niezbędnych do dokonania usunięcia drzew i krzewów.
- 8) Wykonawca jest zobowiązany do przekazania swoim podwykonawcom wszystkich uzyskanych zezwoleń niezbędnych do dokonania usunięcia drzew i krzewów.
- 9) Wykonawca dokona identyfikacji miejsc występowania roślin gatunków inwazyjnych, w szczególności: barszcz Mantegazziego (barszcz kaukaski) *Heracleum mantegazzianum*, barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi*, rdestowiec japoński (rdestowiec ostrokończysty) *Reynoutria japonica*, wraz z podaniem lokalizacji i oszacowaniem ilościowym liczby osobników lub powierzchni pokrytej przez gatunki występujące w większych skupiskach. W przypadku ich zidentyfikowania Wykonawca ma

obowiązek ich skutecznego usunięcia. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót, a następnie uprzętnięcia placu budowy w sposób gwarantujący nierozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych.

- 10) Wykonawca dokona usunięcia drzew i krzewów zgodnie z przepisami ochrony środowiska, w szczególności zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, postanowieniu uzgadniającym warunki realizacji przedsięwzięcia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko oraz w zezwoleniach na usunięcie drzew i krzewów.
- 11) W przypadku stwierdzenia gniazd ptasich, drzewa i krzewy wolno usuwać jedynie poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem: 1 marca – 15 października, chyba że w zezwoleniu na usunięcie drzew lub krzewów lub w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazano inny termin.
- 12) W miejscach wycinanych drzew i krzewów zalecane jest stosowanie mieszanki traw w celu ograniczenia wzrostu samosiewów.
- 13) Drzewa nie przeznaczone do usunięcia, a znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych Robót, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie roboty związane z zabezpieczeniem drzew i krzewów powinny być wykonywane w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne roślin.
- 14) Należy usunąć drzewa i krzewy, zagrażające bezpieczeństwu ruchu, bądź których usunięcie warunkuje prawidłowe wykonanie przewidzianych prac, w pasie o którym mowa ww. pkt 1.
- 15) Wykonawca będzie zobowiązany do odtworzenia pasów przeciwpożarowych wzdłuż linii kolejowej, zgodnie z wytycznymi wskazanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych, w szczególności w zakresie wprowadzonym przez rozporządzenie zmieniające Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 marca 2013 r. Wszelkie prace związane z usuwaniem drzew i krzewów w związku z urządzaniem pasów przeciwpożarowych powinny być poprzedzone uzyskaniem stosownych decyzji o zezwoleniu na usunięcie drzew i krzewów, o ile są wymagane.
- 16) W przypadku konieczności zniszczenia siedlisk gatunków dziko występujących zwierząt, roślin i grzybów objętych ochroną, Wykonawca przygotowuje wniosek (wnioski) do właściwego organu ochrony środowiska o wydanie zezwolenia na odstępstwo od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt, roślin i grzybów objętych ochroną, o których mowa w art. 51 i 52 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, i przedstawi go do akceptacji Zamawiającego. Wniosek powinien wskazywać co najmniej:
 - a) nazwy gatunków, których będą dotyczyły czynności związane z niszczeniem siedlisk;
 - b) liczbę osobników;
 - c) cel wykonywania czynności prowadzącej do zniszczenia siedlisk;
 - d) opis czynności prowadzącej do zniszczenia siedlisk;
 - e) termin wykonania czynności.

- 17) Wniosek o wydanie zezwolenia przed złożeniem do organu powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym. Wniosek należy przygotować i uzgodnić z Zamawiającym, zgodnie z Procedurą uzyskiwania decyzji administracyjnych związanych z procesem inwestycyjnym tj. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzji lokalizacyjnych (decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego), pozwolenia wodnoprawnego, zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów, decyzji o pozwoleniu na budowę, pozwolenia na rozbiórkę, zgłoszenia robót (brak sprzeciwu), zezwolenia na czynności zakazane w stosunku do zwierząt, roślin i grzybów (Ia-14).
- 18) Po akceptacji wniosku przez Zamawiającego, Wykonawca złoży wniosek do właściwego organu. Bez uzyskania pisemnej akceptacji treści wniosku przez Zamawiającego, Wykonawca nie ma prawa złożyć wniosku do organu.

3.7.11.7 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. 2020 poz. 310 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 złoży do uzgodnienia do komórki prowadzącej projekt w Centrum Realizacji Inwestycji PKP PLK S.A., w terminie zgodnie z instrukcją Ia-14. Komórka prowadząca projekt w Centrum Realizacji Inwestycji dokonuje weryfikacji dokumentów, uwzględniając stanowisko Wydziału terenów kolejowych i ochrony środowiska Region Śląski w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. i właściwego terytorialnie Zakładu Linii Kolejowych. 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 obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych na obszarze kolejowym (Is-2).

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 zarówno do komórki prowadzącej projekt w Centrum Realizacji Inwestycji PKP PLK S.A. jak również do Wydziału terenów kolejowych i ochrony środowiska Region Śląski w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A i właściwego terytorialnie Zakładu Linii Kolejowych

Najpóźniej w dniu złożenia pierwszego wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej bądź wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Wykonawca (a w przypadku braku konieczności uzyskiwania ww. decyzji lokalizacyjnych – w terminie wskazanym w Ia-14), przekaże do Zamawiającego, w tym do Wydziału terenów kolejowych i ochrony środowiska Region Śląski w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A, 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, przekaże Zamawiającemu, w tym do Wydziału terenów kolejowych i ochrony środowiska Region Śląski w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A, kompletny ostateczny wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego/ zgłoszenie wodnoprawne, wraz z załącznikami (zarówno w wersji edytowalnej jak i nieedytowalnej).

Wykonawca, w terminie 10 dni roboczych od dnia uzyskania pozwolenia wodnoprawnego /potwierdzenia braku zgłoszenia sprzeciwu przez właściwą jednostkę Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, przekaże do Zamawiającego, w tym do Wydziału terenów kolejowych i ochrony środowiska Region Śląski w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., 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 scenariusz emisji RCP8.5.

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 przedsięwzięcia 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 cieką z wodami podziemnymi oraz dotyczące morfologii cieką, 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).

Dla przebudowywanych i budowanych dróg publicznych, Wykonawca zobowiązany jest dla tych dróg wykonać system odwodnienia niezależny od systemu odwodnienia kolejowego, który zostanie zlokalizowany na terenie docelowo przekazywanym do zarządcy drogi i w taki sposób, aby możliwe było uzyskanie dla tego systemu odrębnej zgody wodnoprawnej. Należy dążyć aby wody opadowe lub roztopowe z dróg były odprowadzane poza obszar kolejowy. W przypadku braku możliwości odprowadzania wód opadowych lub roztopowych poza obszar kolejowy Wykonawca zobowiązany jest ustalić, czy system odwodnienia linii kolejowej jest w stanie przyjąć wody opadowe lub roztopowe z dróg i uwzględnić niniejsze w rozwiązaniach projektowych.

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.

3.7.12 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: drenaże, 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 tą 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, 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 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.

Wykonawca dokona weryfikacji i uszczegółowienia informacji zawartych w tabelach o pozostałą infrastrukturę.

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 PKP PLK S.A. i TK Telekom Umowy kolizyjnej, której wzór stanowi załącznik nr 2 do Porozumienia. W przypadkach braku zawarcia takiej umowy pomiędzy PKP PLK S.A. 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.

3.7.12.1 Infrastruktura w zakresie sieci elektrycznych i elektroenergetycznych

W zakresie usuwania kolizji i zbliżeń z infrastrukturą PKP Energetyka 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 PKP PLK S.A. i PKP Energetyka S.A. oraz dokumentacją projektową uzgodnioną z PKP Energetyka S.A.

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

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji przedstawiciele PKP PLK S.A. lub Wykonawca oraz PKP Energetyka 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.

3.7.13 Inne roboty

W ramach realizacji zadania należy wykonać:

- 1) Przy torze linii nr 181: tor nr 1 od km 101,892 do km 148,996 należy wykonać i zabudować wszystkie niezbędne wskaźniki kolejowe zgodnie z aktualnymi Wymaganiami technicznymi dla wskaźników i tablic sygnałowych Ie-102 – Uchwała Nr 285/2010 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 29 czerwca 2010r oraz z Ie-1 (E-1) Instrukcją sygnalizacji.
- 2) Przy torze linii nr 181: tor nr 1 od km 101,892 do km 148,996 należy wykonać i zabudować tablice kilo i hektometrowe dla linii zelektryfikowanej wg wzorów i norm Zamawiającego określonych w Id-1 §19 i zał.12. Tablice mają być zawieszane na słupach trakcyjnych po obu stronach słupa (widoczne dla obu kierunków ruchu). Montaż na słupach za pomocą opasek zaciskowych metalowych niekorodujących. Na tablicy powinien być wypisany kilometr i hektometr linii oraz domiar „ + ” lub „ - ” oznaczające odległość słupa od właściwego hektometra (z dokładnością do 0,1m)
- 3) Montaż znaków regulacji osi toru, zgodnych z wytycznymi Ig-6, stanowiących również

znaki kolejowej osnowy specjalnej;

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 zarządzania ryzykiem;
- 6) plan zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 7) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

4.1.1 Zaplecze budowy i zagospodarowanie terenu

- 1) Zamawiający, wspólnie z właściwym terenowo Zakładem Linii Kolejowych 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) W przypadku lokalizacji zaplecza poza terenem budowy należy uzyskać do tego tytuł prawny.
- 4) Miejsca składowania nowych wyrobów i materiałów budowlanych, nawierzchniowych oraz materiałów z odzysku, złomu stalowego, materiałów do demontażu i recyklingu, oraz place demontażowe Zamawiający wyznacza w stacji Kępno, Oleśnica, Syców, Jemielna Oleśnicka.
- 5) Na bazę dla materiałów starych użytecznych, materiałów do regeneracji i metali kolorowych, Zamawiający wyznacza place składowe i pomieszczenia magazynowe w Sekcjach Eksploatacji: Ostrów Wielkopolski i Wrocław Główny.
- 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:
 - a) 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;
 - b) zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeń zbiorników wodnych i cieków substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi;

- c) 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;
 - d) przy wyjazdach z budowy na drogę publiczną utwardzoną, należy zapewnić stanowiska do czyszczenia kół pojazdów;
 - e) 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 i postanowieniach uzgadniających realizację przedsięwzięcia na podstawie ponownej oceny oddziaływania na środowisko, o ile postanowienia zostały wydane;
 - f) organizowanie Robót w taki sposób, by minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych;
 - g) ogrzewanie budynków zaplecza budowy przeznaczonych na pobyt ludzi;
 - h) 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;
 - i) zapewnienie w rejonie aktualnie prowadzonych Robót przenośnych toalet oraz kontenerów umożliwiających segregację odpadów;
 - j) 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 zaproponuje 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:
- a) odcinki leśne - z uwagi na zwiększoną dewastację terenu, możliwość zniszczenia roślinności, siedlisk przyrodniczych;
 - b) obszary blisko zabudowy mieszkaniowej - z uwagi na hałas i pylenie;
 - c) 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;

- d) 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. 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;
 - e) inne wymienione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- 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) Warstwę humusu zdjętą z pasa Robót należy odpowiednio przechowywać tak, aby magazynowany materiał ponownie wykorzystać.
 - 14) 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.
 - 15) Prace niwelacyjne (wyrównanie terenu) należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć zmiany istniejących stosunków wodnych.
 - 16) Po wykonaniu Robót należy uporządkować teren w miejscach prowadzonych prac w maksymalnym stopniu przywracając stan sprzed rozpoczęcia Robót.

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) uzgodnieniem/ami z Lasami Państwowymi zasad i terminu/ów dotyczących usunięcia oraz uprzętnięcia drzew i krzewów (które wymagają usunięcia) z zarządzanych przez Lasy

Państwowe nieruchomości, oraz opracowaniem projektu/ów porozumienia/ń, które należy uzgodnić z Zamawiającym;

- 6) 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 urządzaniu skarp nasypów, wykopów i rowów). Nadmiar humusu należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- 7) zapewnieniem brakującej ilości humusu, niezbędnej do zagospodarowania terenów zielonych;
- 8) zabezpieczeniem przed uszkodzeniami drzew na placu budowy i w sąsiedztwie placu budowy;

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 dojeżdż do obiektów obsługi podróży Wykonawca zapewni tymczasowe, utwardzone i bezpieczne drogi dojeżdża wyposażone w balustrady, których oznakowanie będzie zgodne z wymaganiami rozdziału 9 Wytucznych dla oznakowania infrastruktury pasażerskiej Ipi-2. Wszelka dokumentacja podlega akceptacji przez Zamawiającego.

4.2.1 Organizacja ruchu drogowego w czasie realizacji Robót

Należy opracować, uzyskać akceptację Zamawiającego, 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 Zamawiającego 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 PKP PLK S.A. - 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 PKP Energetyka S.A., w terminie zgodnym z obowiązującymi przepisami i instrukcjami w PKP Energetyka 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 tymczasowy prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót będzie podstawą do złożenia przez Wykonawcę wniosku o udzielenie zamknięć torowych.

Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Zamawiającego 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 tymczasowych prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót. Wprowadzenie ograniczeń prędkości możliwe jest wyłącznie za zgodą Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych właściwego dla lokalizacji prowadzonych prac. 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, np. poprzez konieczną w tym celu przebudowę istniejących urządzeń srk. Całkowite zamknięcie odcinków linii kolejowych objętych Robotami może nastąpić dopiero po uzyskaniu stosownych zgód w tym zakresie.

Zamawiający informuje, że na wykonanie całego zakresu Robót, wynikającego z Umowy, udzieli zamknięć torowych całodobowych zgodnie z wcześniej opracowanymi i zatwierdzonymi Regulaminami tymczasowymi prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót.

Ze względu na uwarunkowania eksploatacyjne Zamawiający zakłada w pierwszej kolejności całodobowe zamknięcie toru nr 1 odcinek Kępno – Jemielna Oleśnicka.

Następne terminy niezbędnych zamknięć torów, Wykonawca zaplanuje w harmonogramie zamknięć torowych i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia.

W terminach zamknięć należy bezwzględnie uwzględnić obsługę bocznicy Pb. Cieśle.

Dla robót torowych, sieciowych, podtorzowych, zamknięty może być tylko jeden tor (Kępno, Oleśnica), a Wykonawca jest zobowiązany zapewnić taką organizację i technologię robót, które pozwolą prowadzić roboty efektywnie i bezpiecznie oraz zapewnią bezpieczeństwo ruchu pociągów obok miejsca robót.

Jeżeli z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy podczas prowadzenia robót, albo w wyniku niewykonania lub nieterminowego czy nienależytego wykonania prac będących przedmiotem Umowy Zamawiający poniósł szkodę lub powstało roszczenie osoby trzeciej w stosunku do Zamawiającego do czasu odbioru zadania inwestycyjnego tj. sporządzenia protokołu końcowego odbioru robót (a w okresie gwarancyjnym do czasu usunięcia usterek), Wykonawca pokryje koszty wynikające z wypłaconych przewoźnikom i innym podmiotom gospodarczym, kar umownych, odszkodowań i kosztów z tytułu nienależytej realizacji rozkładu jazdy pociągów, dotyczy to w szczególności:

- 1) kar wypłaconych przewoźnikom z tytułu opóźnienia pociągów w stosunku do ogłoszonego rozkładu jazdy pociągów;
- 2) niezachowania parametrów linii kolejowej powodujące wydłużenie czasu jazdy pociągów;
- 3) odwołania tras pociągów;
- 4) kosztów poniesionych przez przewoźników, wynikających z jazdy wydłużoną „drogą okrężną” (objazdową) lub po torach innego Zarządcy w stosunku do ogłoszonego rozkładu jazdy pociągów;
- 5) utraconych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. korzyści, spowodowanych brakiem możliwości sprzedaży trasy, rozumianej jako brak możliwości przejazdu pociągów;
- 6) kosztów wprowadzenia komunikacji zastępczej, użycia lokomotyw spalinowych jako trakcji zastępczej;
- 7) kosztów związanych z opracowaniem i edycją rozkładów jazdy pociągów.

4.3 Warunki i wymagania w trakcie realizacji Robót

- 1) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie i jakość Robót, za stosowane metody wykonywania Robót, zgodnie z Umową oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.
- 2) Wykonanie Robót musi być prowadzone zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, przyjętym fazowaniem Robót, reżimami technologicznymi obowiązującymi w PKP PLK S.A. oraz w oparciu o szczegółowy harmonogram Robót.
- 3) 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.

- 4) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca ma obowiązek dokonać, a następnie przekazać Zamawiającemu, inwentaryzację punktów poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej występujących na obszarze Robót.
- 5) 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.
- 6) Wykonawca jest zobowiązany do stabilizacji kolejowej podstawowej osnowy geodezyjnej zgodnej ze standardem technicznym Ig-7/Ig-8.
- 7) 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.
- 8) Wykonawca wystąpi do właściwych instytucji spoza PKP PLK S.A. 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.
- 9) 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. Wymiana nawierzchni musi uwzględniać zastosowanie technologii potokowej wymiany nawierzchni lub innej równoważnej.
- 10) Zalecane jest aby Wykonawca w trakcie realizacji Robót stosował rozwiązania/technologie zmniejszające emisje CO₂.
- 11) Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać.
- 12) 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.
- 13) 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.
- 14) Wykonawca musi przewidzieć takie prowadzenie Robót, ażeby nie uszkodzić kabli bądź urządzeń srk, energetycznych lub telekomunikacyjnych, a w ramach robót przygotowawczych odpowiednio je zabezpieczyć.
- 15) O ile zachodzi taka konieczność (np. wyłączenie zasilania z LPN), Wykonawca zapewni fakultatywne źródła zasilania dla obiektów kolejowych niezbędnych do prowadzenia ruchu kolejowego.
- 16) 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.

17) Powyższe dokumenty to przede wszystkim:

- a) dziennik budowy;
- b) 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;
- c) decyzje administracyjne i dokumenty w zakresie ochrony środowiska oraz dokumenty związane z prowadzeniem prawidłowej gospodarki odpadami;
- d) pozostałe dokumenty budowy:
 - atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
 - protokoły przekazania terenu budowy,
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
 - protokoły odbioru robót,
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - korespondencja na budowie,
 - geodezyjnej inwentaryzacji robót zanikających,
 - informacji dotyczącej stanu osnowy geodezyjnej (w tym wykaz zniszczonych i odtworzonych punktów osnowy).

18) W przypadku zaginięcia któregokolwiek 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.

19) Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu, na co najmniej 4 tygodnie przed oddaniem do eksploatacji inwestycji lub określonego etapu robót, niezbędnej dokumentacji do aktualizacji regulaminów technicznych stacji wraz z odpowiednimi załącznikami wynikającymi z postanowień Instrukcji Ir-3.

Zgodnie z art. 95 ust. 1 Prawa Zamówień Publicznych Zamawiający wymaga zatrudnienia przez Wykonawcę lub jego Podwykonawcę osób na podstawie umowy o pracę. Wymóg ten dotyczy osób wykonujących proste czynności budowlane (tj. robotników budowlanych/operatorów sprzętu budowlanego/monterów) w zakresie opisanym w pkt. (3.7.1 Nawierzchnia kolejowa; 3.7.2 Podtorze).

4.3.1 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) Wykonawca ma zapewnić nowe wyroby i urządzenia do wbudowania;

- 2) Wyroby budowlane, nadają się do stosowania w trakcie wykonywania robót budowlanych, jeżeli spełniają wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r.;
- 3) 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;
- 4) 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;
- 5) 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 wnioski 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) złączy szynowych;
- 5) eksploatacyjne;
- 6) końcowe;
- 7) ostateczne;
- 8) gwarancyjne (przeeglądy) i pogwarancyjne (ostateczne).

Odbiory należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami i zasadami odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych (Załącznik do Uchwały Zarządu nr 268/2020 z 20.04.2020).

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.

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.

Podstawowe warunki techniczno – organizacyjne dokonywania odbiorów technicznych i przekazywania do eksploatacji urządzeń srk nowo zbudowanych oraz po remoncie, przebudowie i rozbudowie określają Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym le-6 (WOT-E12).

4.4.4 Odbiór złącz szynowych

Odbiór złącz szynowych (spawanych, zgrzewanych, izolowanych klejono – sprężonych) polega na ocenie jakości i ilości wykonania robót.

4.4.5 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. Na odbiór eksploatacyjny Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć pozwolenie na użytkowanie – dotyczy obiektów inżynierskich.

4.4.6 Odbiory końcowe

Odbiór końcowy jest to odbiór polegający na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. W terminie 14 dni przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą odbieranych robót, a także komplet dokumentów związanych z procesem certyfikacji. Podstawą odbioru robót budowlanych powinna być dokumentacja z powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

4.4.7 Odbiory gwarancyjne (przeeglądy) i pogwarancyjne (ostateczne)

Odbiory (przeeglądy) gwarancyjne to przeeglądy dokonywane w okresie gwarancji co kwartał (w przypadku braku widocznych wad co pół roku – na obopólny wniosek IZ i Centrum Realizacji Inwestycji PKP PLK S.A.) celem sprawdzenia usuwania zgłoszonych wad i ewentualnego wskazania nowych.

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.

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 będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji podziemnych i na powierzchni ziemi oraz poniesie wszelkie koszty naprawy skutków tych uszkodzeń;

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji Robót dostęp i dojazd na posesje, 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 Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru, 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 Inspektora Nadzoru, przed jej zamknięciem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru, nie później niż 7 dni przed zamknięciem drogi propozycję dotyczącą podjęcia Robót oraz czasu ich ukończenia. Zamawiający 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 Wytucznych 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.

Ostrzeżenie przed nadjeżdżającymi pociągami należy wykonywać metodami zapewniającymi największy stopień bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa ruchu pociągów dla danego rodzaju robót według obowiązujących w PKP PLK S.A. 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 tymczasowych 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 PKP Energetyka 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 z 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) identyfikację zagrożeń mogących zaistnieć wskutek wprowadzania zmiany z podziałem na zagrożenia dla działań związanych z wprowadzaniem zmiany i zagrożenia mogące wystąpić po wprowadzeniu zmiany, ze szczególnym wyróżnieniem nowych zagrożeń.

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: <http://www.plk-sa.pl/dla-klientow-i-kontrahentow/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 prześle 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, 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), 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:

- 25 osób z personelu technicznego utrzymania (obsługi technicznej i diagnostycznej),
- 30 osób z personelu eksploatacji (obsługi),
- 10 osób z zespołu kontroli i instruktazu.

b) Tematyka szkolenia z zakresu obsługi i utrzymania powinna obejmować zagadnienia eksploatacyjne opisane w dokumentacji techniczno-ruchowej DTR, Planie utrzymania wraz z parametrami RAM oraz zajęcia praktyczne w zakresie:

- działania i obsługi urządzeń,
- diagnostyki urządzeń,
- dokonywania pomiarów pod kątem zachowania parametrów oraz ich regulacji,
- postępowania w przypadku wystąpienia usterek w urządzeniach,

Wszystkie szkolenia branżowe muszą zakończyć się przed oddaniem do eksploatacji danego typu urządzeń.

Szczegółowy czas i program szkolenia dla każdej branży określa Wykonawca w uzgodnieniu z Zakładami Linii Kolejowych. Program każdego szkolenia powinien zawierać:

- cel szkolenia,
- opis merytoryczny zakresu, formy i czasu szkolenia,
- harmonogram realizacji szkolenia,
- opis kompetencji prowadzących szkolenie i formę jego ukończenia.

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 wskażą Zakłady Linii Kolejowych.

Po zakończeniu każdego szkolenia Wykonawca powinien:

- wydać uczestnikom zaświadczenia określające umiejętności, jakie nabył w trakcie trwania szkolenia,
- przekazać Zamawiającemu/Użytkownikowi co najmniej jeden komplet dokumentacji szkoleniowej dla każdego rodzaju szkolenia.

Imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zakład Linii Kolejowych, należy dołączyć do Operatu kolaudacyjnego. Przyjmuje się, że cena ofertowa obejmuje również koszt szkolenia.

- 2) Sieci trakcyjnej i elektroenergetyki kolejowej:
 - a) Maksymalna liczba osób objętych szkoleniem:
 - 25 osób z personelu technicznego utrzymania (obsługi technicznej i diagnostycznej),
 - 30 osób z personelu eksploatacji (obsługi),
 - 10 osób z nadzoru, kontroli i instruktażu,
 - b) Program szkoleń powinien obejmować dokumentację techniczno-ruchową producenta (DTR), objętych projektem wykonawczym,

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

- a) cel szkolenia;
- b) opis merytoryczny zakresu, formy i czasu szkolenia;
- c) harmonogram realizacji szkolenia;
- d) 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 właściwe terenowo Zakłady Linii Kolejowych.

Podane powyżej ilości uczestników szkoleń dotyczą każdego Zakładu z osobna.

Po zakończeniu każdego szkolenia Wykonawca powinien:

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

Imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zakłady Linii Kolejowych, na terenie 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.

CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA

5. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5.1 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 (np. w przypadku gruntów pokrytych wodami).

5.2 Certyfikacja

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 przydatności do stosowania oraz certyfikaty WE zgodności lub przydatności do stosowania (jeżeli wymagane zgodnie z zastosowanym modułem oceny zgodności).

Ze względu na specyfikę składnika interoperacyjności „sieć trakcyjna”, w uzasadnionych przypadkach (po uzgodnieniu z Zamawiającym), dopuszcza się zastosowanie składnika interoperacyjności, który nie posiada ww. dokumentów. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest zlecić jednostce notyfikowanej ocenę zgodności dla tego składnika interoperacyjności. Na podstawie uzyskanego certyfikatu WE zgodności Wykonawca zobowiązany jest do wystawienia deklaracji WE zgodności składnika interoperacyjności.

Wykonawca jest zobowiązany zlecić jednostce notyfikowanej oraz jednostce wyznaczonej ocenę zgodności każdego podsystemu w części objętej zakresem zamówienia, na każdym etapie (projektu, budowy i końcowych prób podsystemu) zgodnie z zapisami ustawy z dnia 28 marca 2003 r. 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.

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.

Dla podsystemu „Infrastruktura” oraz „Sterowanie – urządzenia przytorowe” w przypadku otrzymania przez Zamawiającego decyzji Prezesa UTK o konieczności uzyskania zezwolenia/zezwoleń na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać takie zezwolenie(-a) na czas nieokreślony w imieniu Zamawiającego.

Dla podsystemu „Energia” Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego na czas nieokreślony w imieniu Zamawiającego.

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

5.3 Kontrola jakości Robót

- 1) Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektora Nadzoru, 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 Inspektora Nadzoru.

- 3) Jakość Robót będzie kontrolowana w trakcie wykonywania Robót i ma być zgodna w wymaganiach i Regulacjami Zamawiającego.
- 4) Kontroli bieżącej i sprawdzaniu wykonywanych robót budowlanych będą w szczególności poddane:
 - a) rozwiązania zawarte w dokumentacji projektowej - przed ich skierowaniem do realizacji robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami Umowy;
 - b) 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;
 - c) zgodność wykonania robót budowlanych z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
- 5) Wykonawca zobowiązuje się:
 - a) 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 itp.

5.4 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, jeżeli pozwolą one uzyskać te same lub nie gorsze parametry techniczne, zakładane funkcjonalności użytkowe i standardy jakościowe, co zostało wskazane w swz przez 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.

Instrukcje, warunki techniczne i regulacje Zamawiającego obowiązujące w Spółce PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., zamieszczono w wykazie instrukcji na stronie internetowej Zamawiającego: <https://www.plk-sa.pl/klienci-i-kontrahenci/akty-prawne-i-przepisy/biuletyn-pkp-polskich-linii-kolejowych-sa/2022>

6. ZAŁĄCZNIKI

- Zał. 1.** Wymagania dla dokumentacji w formie elektronicznej;
- Zał. 2.** „Opracowanie i wykonanie Analizy technicznej układu zasilania elektrotrakcyjnego na odcinku Kępno – Oleśnica linii kolejowej nr 181” realizowanego w ramach projektu inwestycyjnego „Prace przygotowawcze dla wybranych projektów”.
- Zał. 3.** Schematy posterunków;
- Zał. 4.** Karty ewidencyjne obiektów inżynierskich;
- Zał. 5.** Metryki przejazdów wraz z ich parametrami technicznymi;
- Zał. 6.** Raport z badań geotechnicznych dotyczący wstępnej oceny warunków gruntowo – wodnych toru nr 1 linii kolejowej nr 181 od km 103+300 do km 148+000 (Kępno - Oleśnica);
- Zał. 7.** Projekt wykonawczy st. Oleśnica;
- Zał. 8.** Księga identyfikacji Wizualnej;
- Zał. 9.** Schemat poglądowy posterunków;
- Zał. 10.** Pismo IBR1-734-93/13 z dnia 23 maja 2013 dotyczące prawidłowego postępowania w zakresie przekazania infrastruktury do eksploatacji;

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. 3.6 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 łączy 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.

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”.