

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

dla zadania pt.

„Modernizacja linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I. Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”



Adres obiektu budowlanego:

Linia Kolejowa nr 449 Warszawa Rembertów km 12,344 – Zielonka km 21,315
Linia Kolejowa nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka na odcinku km 9,206 do km 9,943
Linia Kolejowa nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka na odcinku Zielonka km 14,254 do Tłuszcz (Sadowne) km 71,800

Zamawiający:

PKP Polskie Linie Kolejowe SA
Ul. Targowa 74
03-734 Warszawa

Opracował:

Zespół pod kierownictwem Pawła Zejera

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

1. Strona tytułowa
2. Część opisowa
3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych
4. Część informacyjna

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

dla zadania pt.

„Modernizacja linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I. Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”

CZĘŚĆ 1. CZĘŚĆ OPISOWA



Adres obiektu budowlanego:

Linia Kolejowa nr 449 Warszawa Rembertów km 12,344 – Zielonka km 21,315
Linia Kolejowa nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka na odcinku km 9,206 do km 9,943
Linia Kolejowa nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka na odcinku Zielonka km 14,254 do
Tłuszcz (Sadowne) km 71,800

Zamawiający:

PKP Polskie Linie Kolejowe SA
Ul. Targowa 74
03-734 Warszawa

Opracował:

Zespół pod kierownictwem Pawła Zejera

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

CZĘŚĆ 1 CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ 2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- W.00.00. Wymagania ogólne
- W.01.00. Roboty pomiarowe
- W.02.00. Roboty torowe
- W.03.00. Roboty odwodnieniowe
- W.04.00. Roboty budowlane
- W.05.00. Obiekty inżynieryjne
- W.06.00. Instalacje sanitarne
- W.07.00. Roboty drogowe
- W.08.00. Sieć trakcyjna
- W.09.00. Elektroenergetyka do 1 kV
- W.10.00. Urządzenia automatyki kolejowej
- W.11.00. Urządzenia telekomunikacyjne
- W.12.00. Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych (LPN)

CZĘŚĆ 3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

SPIS TREŚCI

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	10
2	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	12
2.1	Lokalizacja projektu	12
2.2	Informacje ogólne	12
2.2.1.	Opis zakresu zamówienia (projektu).....	12
2.2.2.	Podział projektu na odcinki	13
3	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ORAZ OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE	14
3.1	Układy torowe	14
3.1.1.	Wstęp (dotyczy wszystkich odcinków).....	14
3.1.2.	Opis stanu istniejącego (nawierzchnia)	15
3.1.2.1.	Odcinek Ia	15
3.1.2.2.	Odcinek Ib	15
3.1.2.3.	Odcinek II	15
3.1.2.4.	Odcinek IIIa	15
3.1.2.5.	Odcinek IIIb	15
3.1.2.6.	Odcinek IVa.....	16
3.1.2.7.	Odcinek IVb.....	16
3.1.2.8.	Odcinek V.....	16
3.1.3.	Zakres przewidzianych robót budowlanych (dotyczy wszystkich odcinków)	16
3.1.4.	Wymagania jakościowe (jakość użytych materiałów budowlanych)	19
3.1.4.1.	Nawierzchnia.....	19
3.1.4.2.	Podsypka	19
3.1.5.	Dokładność wykonania	20
3.2	Badania geologiczne gruntu	20
3.2.1.	Opis stanu istniejącego (dotyczy wszystkich odcinków)	20
3.2.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych (dotyczy wszystkich odcinków)	21
3.2.3.	Wymagania jakościowe (jakość użytych materiałów budowlanych)	23
3.2.3.1.	Warstwa Ochronna	23
3.2.3.2.	Geowłóknina i geosiatki	23
3.2.3.3.	Odwodnienie	23
3.2.4.	Dokładność wykonania	24
3.2.4.1.	Roboty ziemne	24
3.2.4.2.	Warstwa ochronna	24
3.2.4.3.	Umocnienie i naprawa łąw	25
3.2.4.4.	Odwodnienie	25

3.2.5.	Uwagi.....	25
3.2.6.	Odbiór robót.....	25
3.3	Obiekty inżynieryjne	26
3.3.1.	Opis stanu istniejącego (dotyczy wszystkich odcinków)	26
3.3.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych dla obiektów inżynieryjnych	28
3.3.2.1.	Założenia i sposób działania	28
3.3.2.2.	Koncepcja działania	28
3.3.2.3.	Opis typowych rozwiązań obiektów inżynieryjnych i ekranów akustycznych	30
3.3.2.4.	Odcinek Ia	36
3.3.2.5.	Odcinek Ib	36
3.3.2.6.	Odcinek II	38
3.3.2.7.	Odcinek IIIa	40
3.3.2.8.	Odcinek IIIb	41
3.3.2.9.	Odcinek IVa.....	41
3.3.2.10.	Odcinek IVb.....	41
3.3.2.11.	Odcinek V.....	42
3.3.2.12.	Elementy wyposażenia	44
3.3.3.	Ekran akustyczny dla wszystkich odcinków realizacyjnych	46
3.4	Perony.....	59
3.4.1.	Opis stanu istniejącego	59
3.4.1.1.	Odcinek Ia	59
3.4.1.2.	Odcinek Ib	60
3.4.1.3.	Odcinek II	61
3.4.1.4.	Odcinek IIIa	64
3.4.1.5.	Odcinek IIIb	67
3.4.1.6.	Odcinek IVa.....	69
3.4.1.7.	Odcinek IVb.....	70
3.4.1.8.	Odcinek V.....	72
3.4.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	74
3.4.2.1.	Odcinek Ia	76
3.4.2.2.	Odcinek Ib	79
3.4.2.3.	Odcinek II	81
3.4.2.4.	Odcinek IIIa	85
3.4.2.5.	Odcinek IIIb	89
3.4.2.6.	Odcinek IVa.....	92
3.4.2.7.	Odcinek IVb.....	94
3.4.2.8.	Odcinek V.....	98
3.5	Obiekty kubaturowe	103
3.5.1.	Opis stanu istniejącego	103
3.5.1.1.	Odcinek Ia	103
3.5.1.2.	Odcinek Ib	103
3.5.1.3.	Odcinek II	103
3.5.1.4.	Odcinek IIIa	104
3.5.1.5.	Odcinek IIIb	104

3.5.1.6.	Odcinek IVa.....	105
3.5.1.7.	Odcinek IVb.....	106
3.5.1.8.	Odcinek V.....	106
3.5.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	107
3.5.2.1.	Odcinek Ia.....	107
3.5.2.1.	Odcinek Ib.....	107
3.5.2.2.	Odcinek II.....	109
3.5.2.1.	Odcinek IIIa.....	109
3.5.2.2.	Odcinek IIIb.....	112
3.5.2.3.	Odcinek IVa.....	112
3.5.2.4.	Odcinek IVb.....	114
3.5.2.5.	Odcinek V.....	114
3.5.3.	Roboty rozbiórkowe	116
3.5.3.1.	Odcinek Ia.....	117
3.5.3.1.	Odcinek Ib.....	117
3.5.3.1.	Odcinek II.....	118
3.5.3.1.	Odcinek IIIa.....	119
3.5.3.1.	Odcinek IIIb.....	119
3.5.3.1.	Odcinek IVa.....	120
3.5.3.1.	Odcinek IVb.....	120
3.5.3.1.	Odcinek V.....	120
3.6	Przejazdy kolejowe, likwidacja przejazdów, budowa dróg.....	122
3.6.1.	Opis stanu istniejącego	122
3.6.1.1.	Odcinek Ia.....	122
3.6.1.2.	Odcinek Ib.....	123
3.6.1.3.	Odcinek II.....	124
3.6.1.4.	Odcinek IIIa.....	125
3.6.1.5.	Odcinek IIIb.....	126
3.6.1.6.	Odcinek IVa.....	127
3.6.1.7.	Odcinek IVb.....	128
3.6.1.8.	Odcinek V.....	129
3.6.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	130
3.6.2.1.	Odcinek Ia.....	132
3.6.2.2.	Odcinek Ib.....	133
3.6.2.3.	Odcinek II.....	134
3.6.2.4.	Odcinek IIIa.....	135
3.6.2.5.	Odcinek IIIb.....	136
3.6.2.6.	Odcinek IVa.....	136
3.6.2.7.	Odcinek IVb.....	136
3.6.2.8.	Odcinek V.....	137
3.7	Automatyka kolejowa – urządzenia sterowania ruchem kolejowym	140
3.7.1.	Opis stanu istniejącego	140
3.7.1.1.	Odcinek Ia.....	140
3.7.1.2.	Odcinek Ib.....	141
3.7.1.3.	Odcinek II.....	143

3.7.1.4.	Odcinek IIIa	143
3.7.1.5.	Odcinek IIIb	145
3.7.1.6.	Odcinek IVa.....	147
3.7.1.7.	Odcinek IVb.....	150
3.7.1.8.	Odcinek V.....	151
3.7.2.	Urządzenia oddziaływania tor-pojazd	154
3.7.3.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	154
3.7.3.1.	Ogólny zakres robót.....	154
3.7.3.2.	Blokada liniowa	155
3.7.3.3.	Urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach	155
3.7.4.	Szczegółowe zadania dla poszczególnych odcinków	156
3.7.4.1.	Odcinek Ia	156
3.7.4.2.	Odcinek Ib	157
3.7.4.3.	Odcinek II	158
3.7.4.4.	Odcinek IIIa	160
3.7.4.5.	Odcinek IIIb	160
3.7.4.6.	Odcinek IVa.....	162
3.7.4.7.	Odcinek IVb.....	166
3.7.4.8.	Odcinek V.....	168
3.7.5.	Urządzenia kontroli ruchu pociągów	170
3.7.5.1.	Definicje i skróty	170
3.7.5.2.	Charakterystyka systemu ERTMS/ETCS (nie wchodzi w zakres tego zadania)	170
3.7.5.3.	Wymogi etapu przejściowego wprowadzania systemu ERTMS/ETCS	170
3.7.6.	Testy eksploatacyjne	171
3.7.7.	Szkolenia	171
3.7.8.	Serwis	171
3.8	Teletechnika	172
3.8.1.	Opis stanu istniejącego	172
3.8.1.1.	Odcinek Ia	172
3.8.1.2.	Odcinek Ib – IIIa	172
3.8.1.3.	Odcinek IIIb – V	175
3.8.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	176
3.8.2.1.	Odcinek Ia	176
3.8.2.2.	Odcinek Ib – IIIa	181
3.8.2.3.	Odcinek IIIb - V	191
3.9	Sieć trakcyjna.....	199
3.9.1.	Opis stanu istniejącego	199
3.9.1.1.	Odcinek Ia	199
3.9.1.2.	Odcinek Ib , II, IIIa	200
3.9.1.3.	Odcinek IIIb.....	201
3.9.1.4.	Odcinek IVa.....	201
3.9.1.5.	Odcinek IVb, V	202
3.9.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	204
3.9.2.1.	Odcinek Ia	209

3.9.2.2.	Odcinek Ib , II, IIIa	209
3.9.2.3.	Odcinek IIIb	209
3.9.2.4.	Odcinek IVa.....	210
3.9.2.5.	Odcinek IVb.....	210
3.9.2.6.	Odcinek V.....	210
3.10.1.	Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych (LPN).....	212
3.10.1.1.	Opis stanu istniejącego	212
3.10.1.2.	Odcinek Ia	212
3.10.1.3.	Odcinek Ib	212
3.10.1.4.	Odcinek II	212
3.10.1.5.	Odcinek IIIa	212
3.10.1.6.	Odcinek IIIb	213
3.10.1.7.	Odcinek IVa.....	213
3.10.1.8.	Odcinek IVb.....	213
3.10.1.9.	Odcinek V.....	213
3.10.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	213
3.10.2.1.	Odcinek Ia	214
3.10.2.2.	Odcinek Ib	214
3.10.2.3.	Odcinek II	214
3.10.2.4.	Odcinek IIIa	215
3.10.2.5.	Odcinek IIIb	215
3.10.2.6.	Odcinek IVa.....	215
3.10.2.7.	Odcinek IVb.....	215
3.10.2.8.	Odcinek V.....	215
3.11.	Zasilanie nn odbiorników nietrakcyjnych.....	217
3.11.1.	Opis stanu istniejącego	217
3.11.1.1.	Odcinek Ia	217
3.11.1.1.1.	Przystanek osobowy Mokry Ług.....	217
3.11.1.2.	Odcinek Ib	218
3.11.1.3.	Odcinek II	218
3.11.1.4.	Odcinek IIIa	218
3.11.1.5.	Odcinek IIIb	219
3.11.1.6.	Odcinek IVa.....	220
3.11.1.7.	Odcinek IVb.....	220
3.11.1.8.	Odcinek V.....	221
3.11.2.	Zakres przewidzianych robót budowlanych	222
3.11.2.1.	Odcinek Ia	222
3.11.2.2.	Odcinek Ib	224
3.11.2.3.	Odcinek II	225
3.11.2.4.	Odcinek IIIa	227
3.11.2.5.	Odcinek IIIb	229
3.11.2.6.	Odcinek IVa.....	231
3.11.2.7.	Odcinek IVb.....	232
3.11.2.8.	Odcinek V.....	235
3.12.	Zasilanie trakcji.....	238

3.13.	Urządzenia ochrony środowiska	239
3.13.1.	Minimalizacja oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo – wodne 239	
3.13.2.	Ograniczenie do minimum zajętości nowych terenów, szczególnie leśnych i rolnych	241
3.13.3.	Minimalizacja oddziaływań na krajobraz, obszary chronione, korytarze ekologiczne i siedliska przyrodnicze oraz gatunki chronione	241
3.13.4.	Minimalizacja oddziaływań na powietrze	242
3.13.5.	Minimalizacja oddziaływań na klimat wibroakustyczny	242
3.14.	Działania informujące i promujące	243
3.14.1.	Tablice informacyjne	243
3.14.2.	Tablice pamiątkowe.....	243
4.	PODSTAWOWE OKREŚLENIA	244
5.	OGÓLNE WYMAGANIA TECHNICZNE	245
5.1	Klasyfikacja robót – kod CPV	246
5.2	Ogólne wymagania formalno prawne	246
5.3	Wytyczne i wymagania dotyczące opracowania dokumentacji projektowej 251	
5.3.1	Prace przedprojektowe i opracowania uzupełniające	251
5.3.2	Projekt budowlany.....	252
5.3.3	Projekt wykonawczy.....	254
5.3.4	Nadzór autorski	254
5.3.5	Dokumentacja powykonawcza	254
5.3.6	Analiza porealizacyjna	255
5.3.7	Zgłoszenie obiektu do użytkowania.....	255
5.3.8	Harmonogram prac projektowych	255
5.4	Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót i realizacji umowy.....	255
5.4.1	Wymagania dotyczące prowadzenia robót	255
5.4.2	Harmonogram realizacji robót.....	257
5.5	Dostęp do terenu budowy.....	257
5.6	Wykonanie robót.....	258
6.	ZAŁĄCZNIKI.....	258

SPIS ZDJĘĆ

Zdjęcie 3-1 Przystanek Mokry Ług. Widok	59
Zdjęcie 3-2 Stacja Zielonka. Peron.	60
Zdjęcie 3-3 Przystanek Kobylka Ossów. Peron.	61

Zdjęcie 3-4 Przystanek Kobyłka. Peron.	63
Zdjęcie 3-5 Stacja Wołomin. Peron.	64
Zdjęcie 3-6 Przystanek Wołomin Słoneczna. Peron.	65

SPIS TABEL

Tabela 2-1 Podział zadania na odcinki.....	13
Tabela 3-1 Zestawienie istniejących obiektów inżynierskich na realizacyjnych odcinkach	27
Tabela 3-2 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	140
Tabela 3-3 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Zielonka	142
Tabela 3-4 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	142
Tabela 3-5 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz	143
Tabela 3-6 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	143
Tabela 3-7 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz	144
Tabela 3-8 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	144
Tabela 3-9 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz	145
Tabela 3-10 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	146
Tabela 3-11 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz	149
Tabela 3-12 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	149
Tabela 3-13 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	150
Tabela 3-14 Urządzenia dsat na linii E-75, odcinek Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie	151
Tabela 3-15 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	153
Tabela 3-16 Zbiorcze zestawienie robót dla urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych na odcinku linii E-75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie	155
Tabela 3-17 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Warszawa Rembertów – Zielonka (linia nr 449)	157
Tabela 3-18 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	158
Tabela 3-19 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów	158
Tabela 3-20 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	159
Tabela 3-21 DSAT na kierunku Sokółka - Białystok – Warszawa (tor nr 2)	159
Tabela 3-22 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	160
Tabela 3-23 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	161
Tabela 3-24 DSAT na kierunku Warszawa – Białystok – Sokółka (tor nr 1)	162

Tabela 3-25 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	163
Tabela 3-26 Linie styczne, łączące się na stacji Tłuszcz.....	163
Tabela 3-27 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	167
Tabela 3-28 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)	169
Tabela 3-29 DSAT na kierunku Sokółka - Białystok – Warszawa (tor nr 2)	170
Tabela 3-30 Wykaz kolizji istn. infrastruktury telekomunikacyjnej z proj. układem torowym	173
Tabela 3-31 Wykaz istniejących urządzeń informacji podróżnych.....	174
Tabela 3-32 Zestawienie kabli przewidzianych do zabudowy w ramach modernizacji linii	176
Tabela 3-33 Zestawienie urządzeń do zabudowy w ramach modernizacji linii	176
Tabela 3-34 Zestawienie kabli przewidzianych do zabudowy w ramach modernizacji linii	191
Tabela 3-35 Zestawienie urządzeń do zabudowy w ramach modernizacji linii	191

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie niezbędnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, decyzji w tym decyzji o pozwoleniu na budowę oraz wykonanie robót budowlanych w ramach zadania „Modernizacja linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I – odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”.

Celem projektu „Modernizacja linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I – odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)” jest przyniesienie widocznych korzyści eksploatacyjnych poprzez poprawę jakości połączeń pomiędzy ośrodkami miejskimi w regionie, a także aglomeracjami krajów bałtyckich czym zaspokoi potrzeby i oczekiwania pasażerów oraz przewoźników towarowych.

Realizacja projektu winna przynieść zwiększenie nacisków na oś do 221 kN oraz uzyskanie prędkości $V=160$ km/h dla pociągów pasażerskich i 120 km/h dla pociągów towarowych. Wdrożenie nowoczesnych rozwiązań technicznych w trakcie modernizacji pozwoli zapewnić tzw. interoperacyjność linii, co umożliwi w przyszłości udostępnienie jej także operatorom zagranicznym. Winna również nastąpić poprawa bezpieczeństwa ruchu kolejowego oraz zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Pozwoli to także na eliminację występujących awarii spowodowanych złym stanem torów oraz na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych wynikających z utrzymania infrastruktury. W istotny sposób poprawiona zostanie przepustowość linii, co wiąże się bezpośrednio ze zwiększeniem zysku z udostępniania tras kolejowych. Cele inwestycji zostały podzielone na cele bezpośrednie dla sektora transportu i pośrednie dla innych branż i sektorów gospodarczych. Wskazane zostały również cele szczegółowe istotne dla przedstawionej inwestycji.

W związku z tym, założono następujące cele i efekty:

Cele bezpośrednie:

1. Dostosowanie parametrów technicznych infrastruktury kolejowej do standardów umów AGC i AGTC (z możliwością pozostawienia skrzyżowań z drogami w jednym poziomie), a także regulacja prawna UE w zakresie bezpieczeństwa i interoperacyjności linii kolejowych ze szczególnym uwzględnieniem Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności, dla prędkości pociągów zestawionych z taboru klasycznego w ruchu pasażerskim do 160 km/h, a w ruchu towarowym do 120 km/h i nacisku na oś 221 kN;
2. Spełnienie wymagań dla kolei konwencjonalnych określonych w Dyrektywie 2008/57/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2008 roku w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie.
3. Zwiększenie efektywności systemu sterowania ruchem na długości całej linii;
4. Przystosowanie linii do kursowania taboru pasażerskiego z prędkością maksymalną 160 km/h, i dostosowanie wielu elementów infrastruktury do 200 km/h;
5. Umożliwienie zatrzymywania pociągów na torach dodatkowych bez konieczności zajmowania torów szlakowych, na co pozwoli zmodernizowany układ torowy na stacjach;
6. Zwiększenie bezpieczeństwa na jednopoziomowych przejazdach kolejowych jako wynik zmniejszenia ich ilości oraz wyposażenia pozostałych przejazdów w nowoczesną sygnalizację i „nadzór wizualny” przy prędkości 160 km/h ;
7. Zwiększenie bezpieczeństwa poprzez budowę nowych skrzyżowań dwupoziomowych;
8. Poprawa jakości przewozów i wzrost efektywności wykorzystania linii kolejowej poprzez umożliwienie po zakończeniu zadania: realizowania oferty przewozowej z użyciem nowoczesnych 6 MW lokomotyw trakcji elektrycznej, wprowadzenia wyższej prędkości operacyjnej, skrócenia czasu jazdy i zwiększenia przepustowości linii;
9. Zachowanie dotychczasowych funkcji wybranych stacji z możliwością osiągnięcia przyszłej zwiększonej ilościowo oferty przewozowej;

10. Poprawa przepustowości oraz jakości połączeń w ruchu międzynarodowym w ramach transeuropejskiej sieci transportowej TEN – T oraz poprzez wykorzystanie Korytarzy Paneuropejskich;
11. Ograniczenie uciążliwości dla środowiska naturalnego w zakresie np. hałasu;
12. Zmniejszenie zagrożenia oddziaływania ładunków niebezpiecznych na środowisko;
13. Zdecydowane zmniejszenie kosztów bieżącego utrzymania infrastruktury z tytułu zastosowania elementów o wysokiej niezawodności i trwałości oraz w wyniku likwidacji zbędnej infrastruktury i stanowisk pracy;

Efektom modernizacji linii kolejowej E 75 Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I – odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne) będzie:

1. Poprawa wizerunku kolei
2. Uzyskanie poprawy oferty przewozowej, a w konsekwencji zwiększenie ilości klientów przez:
 - a. zwiększenie komfortu podróży,
 - b. skrócenie czasu podróży,
 - c. zwiększenie konkurencyjności kolei (prędkość, częstotliwość kursowania, punktualność),
 - d. zwiększenie bezpieczeństwa podróży.
3. Poprawa jakości usług transportowych w aglomeracji warszawskiej przez stworzenie możliwości szybszego i punktualnego dojazdu w porównaniu z innymi środkami transportu publicznego;
4. Podniesienie efektywności użytkowania linii kolejowej (dzięki zwiększeniu liczby pasażerów),
5. Eliminacja barier architektonicznych dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się,
6. Redukcja negatywnego oddziaływania na środowisko (przez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, a także poprzez przejście przez kolej części pasażerów ze szczególnie zatłoczonych dróg wjazdowych do Warszawy).

Rodzaje ryzyk :

1. Opóźnienia w projektowaniu.
2. Opóźnienia związane z otrzymaniem decyzji administracyjnych zezwalających na podjęcie realizacji robót.
3. Opóźnienia w robotach z powodu nieprzewidzianych okoliczności.
4. Trudności w dostępie do infrastruktury nie będącej w dyspozycji Zamawiającego .
5. Ryzyka zmian w aktach prawnych UE i Polskich, przepisach technicznych i konieczności uwzględnienia ich w realizacji niniejszego Zamówienia.
6. Siła wyższa.
7. Trudności w realizacji robót budowlanych związanych z zaopatrzeniem materiałowym.
8. Decyzje na szczeblu administracji państwowej lub samorządowej nakładające nieprzewidziane dodatkowe warunki wpływające na realizację projektu.
9. Ewentualne roboty dodatkowe i uzupełniające , które mogą wpłynąć na czas trwania kontraktu podstawowego w systemie „projektuj i buduj”.
10. Opóźnienia w realizacji umowy o przyłączenie sieci trakcyjnej do sieci dystrybucyjnej przedsiębiorstwa energetycznego PKP Energetyka S.A.

2 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1 Lokalizacja projektu

Projekt jest zlokalizowany w Polsce, w województwie mazowieckim. Przedsięwzięcie jest częścią, przebiegającego od Polski do Finlandii I paneuropejskiego korytarza transportowego, który wchodzi w skład sieci korytarzy TEN-T.

2.2 Informacje ogólne

Przedmiotem projektu jest modernizacja linii kolejowej E 75 Warszawa – Białystok – granica państwa (Rail Baltica) na odcinku Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne), w celu dostosowania jej do prędkości 160 km/h dla pociągów pasażerskich (docelowo do 200 km/h) oraz 120 km/h w ruchu towarowym, z naciskiem 221 kN na oś.

Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne) wchodzi w skład linii kolejowej E 75, która jest linią o priorytetowym znaczeniu, stanowiącą część transeuropejskiego korytarza I wchodzącego w skład sieci TEN-T. Korytarz I, nazywany w części kolejowej korytarzem „Rail Baltica”, łączący Warszawę przez Kowno i Rygę z Tallinem oraz Helsinkami, ma duże znaczenie polityczne i strategiczne, ponieważ stanowi jedyne połączenie kolejowe krajów bałtyckich z Polską i pozostałymi krajami Unii Europejskiej.

Projekt zakłada modernizację odcinka linii o długości ok. 64 km. W etapie I zmodernizowana zostanie do w/w szybkości infrastruktura kolejowa we wszystkich elementach, z jednoczesnym dostosowaniem niektórych jej elementów do $V = 200$ km/h. Dotyczy to układu geometrycznego torów, peronów i obiektów inżynierskich, urządzeń trakcyjnych i układów zasilania oraz zabezpieczeń związanych z ochroną środowiska. Dostosowanie pozostałej infrastruktury, poprzez budowę skrzyżowań wielopoziomowych (likwidacja wszystkich przejazdów w poziomie szyn) oraz wdrożenie ERTMS przewidziane zostało w Etapie II – nie objętym niniejszym OPZ – do realizacji w przyszłości.

Zgodnie z Programem Operacyjnym „Infrastruktura i Środowisko” na lata 2007 – 2013 przewidziana jest modernizacja Etapu I na odcinku:

- Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz(Sadowne) w latach 2011 – 2014 objętym niniejszym OPZ. Projekt umieszczony jest na liście indykatywnej podstawowej pod numerem POIiŚ 7.1-22.1

2.2.1. Opis zakresu zamówienia (projektu)

Zamówienie obejmuje dobudowę dodatkowych torów na odcinku Zielonka - Wołomin Słoneczna (przeznaczonych dla ruchu podmiejskiego), modernizację następujących linii kolejowych:

- Linia Kolejowa nr 449 Warszawa Rembertów km 12,344 (km. linii nr 2) – Zielonka km 21,315,
- Linia Kolejowa nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka na odcinku km 9,206 do km 9,943,
- Linia Kolejowa nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka na odcinku Zielonka km 14,254 do Tłuszcz (Sadowne) km 71,800,

oraz regulację torów i sieci trakcyjnej na odcinkach linii :

- nr 10, nr 513 i nr 29 wynikająca z przebudowy głowic rozjazdowych na stacji Tłuszcz.

Wykonawca podczas realizacji przedsięwzięcia musi liczyć się z faktem konieczności wykonania robót tymczasowych wynikających z uwarunkowań eksploatacyjnych (np. tymczasowe połączenia torów, przejścia rozjazdowe).

Koszt wszystkich robót tymczasowych należy wkalkulować w cenę ofertową.

2.2.2.

Podział projektu na odcinki

Zadanie „Modernizacja linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I – odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)” zostało podzielone na następujące odcinki:

Tabela 2-1 Podział zadania na odcinki

Lp.	Odcinek	nr linii	km początku	km końca
1	Ia	449	12,344 (na linii nr 2)	19,350
2	Ib	449	19,350	21,315
3	Ib	21	9,206	9,943
4	Ib	6	14,254	16,450
5	II	6	16,450	20,200
6	IIIa	6	20,200	24,450
7	IIIb	6	24,450	36,800
8	IVa	6	36,800	39,050
9	IVb	6	39,050	57,500
10	V	6	57,500	71,800

Źródło: Opracowanie własne

Nowe tory na odcinku Zielonka – Wołomin Słoneczna przeznaczone będą dla ruchu podmiejskiego.

3 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ORAZ OGÓLNE I SZCZEGÓLWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE

3.1 Układy torowe

3.1.1. Wstęp (dotyczy wszystkich odcinków)

Na całej długości trasa jest dwutorowa.

Ze względu na stan torów maksymalna dopuszczalna prędkość jazdy na przeważającej części szlaku wynosi aktualnie 120 km/h. Występują tu jednak także częściowe ograniczenia prędkości, miejscami nawet do 30 km/h.

Kilometraż

Punkt początkowy obszaru objętego pracami projektowymi znajduje się na lewym torze stacji Warszawa Rembertów przy rozjeździe nr 53a km 12,344 (linii nr 2), względnie na torze nr 3 za rozjazdem nr 52 km 12,548. Kilometraż linii przebiega zgodnie z kierunkiem jazdy z Warszawy do Białegostoku. Na stacji Zielonka do linii nr 449 dołącza linia nr 6 (Zielonka - Kuźnica Białostocka (granica państwa)). W związku z tym na km 21,315 zachodzi nieciągłość w przebiegu kilometraża. Km 21,315 szlaku nr 449 odpowiada km 14,254 linii nr 6.

Niweleta (profil podłużny)

Niweleta wykazuje jedynie nieznaczne wznoszenie, względnie spadek trasy. Na całej długości linii wskaźnik pochylenia podłużnego toru mieści się w przedziale od 0‰ do 6‰. Jedynie w okolicy stacji Warszawa Rembertów pochylenie podłużne trasy wynosi ok. 10‰. Załomy profilu podłużnego posiadają odpowiednie krzywe wyrównawcze. Długość poszczególnych odcinków niwelety wynosi fragmentami jedynie 250m.

Rzut poziomy (plan)

Na rzucie poziomym trasa szlaku kolejowego przebiega w przeważającej części po linii prostej, przy czym w wielu miejscach dochodzi do bardzo nieznacznych odchyień (poniżej 0,063662 gradów). Wartości tych odchyień, wyrażone w promieniach o długości 30.000-225.000 m, znajdują się powyżej rzeczywistych wartości granicznych, wymaganych dla konstrukcji łuków. Ich wykonanie jest tym samym niemożliwe.

Odległość pomiędzy osiami sąsiednich torów na szlaku wynosi około 4,00 m.

Na niektórych przystankach oraz na stacjach odległość między torami szlakowymi zwiększa się poprzez poszerzenie międzytorza, co zapewnia szersze rozstawienie osi torów, konieczne do rozmieszczenia peronów wyspowych.

Odcinek Warszawa Rembertów - Zielonka charakteryzuje się dużą ilością łuków gwałtownie przechodzących w łuki odwrotne o promieniach od 300 do 1000 m. Będzie to punkt wiążący w dalszym procesie projektowania.

Na stacjach znajdują się zawsze przynajmniej dwa tory główne dodatkowe o długości odpowiadającej długości pociągu. Na wszystkich stacjach istnieją także podwójne lub pojedyncze przejścia trapezowe.

Gruntowną analizę stanu podsypki tłuczniowej przeprowadzono w trakcie badań georadarowych. W ramach tych badań stwierdzono, że około 44 % torów szlakowych jest silnie zanieczyszczonych i wilgotnych bez wyraźnej rozpoznawalnej granicy między podsypką tłuczniową a gruntem. Na tych obszarach przeważa grunt mieszany.

3.1.2. Opis stanu istniejącego (nawierzchnia)

3.1.2.1. Odcinek Ia

Na całej długości odcinka zamontowane są szyny kolejowe typu UIC 60. Nawierzchnię większości torów tworzą podkłady drewniane z przytwierdzeniem pośrednim. Na niektórych odcinkach występują podkłady betonowe z przytwierdzeniem typu „K”.

3.1.2.2. Odcinek Ib

Nawierzchnia toru linii 449 zbudowana jest z szyn bezстыkowych typu UIC60 ułożonych na podkładach drewnianych, przymocowanie pośrednie, tor na podsypce tłuczniowej grubości 30 cm. Nawierzchnia wbudowana była w roku 1981.

Nawierzchnia toru linii nr 6 zbudowana jest z szyn bezстыkowych typu S60 ułożonych na podkładach strunobetonowych PS 93, przymocowanie sprężyste SB-3, tor na podsypce tłuczniowej grubości 35 cm. Występuje także nawierzchnia na podkładach drewnianych, przymocowanie pośrednie z torem ułożonym na podsypce tłuczniowej grubości 25 cm. Nawierzchnia wbudowana była w latach 1978 –1998. W roku 2007 w torze nr 1 od km 14,254 do km 16,450 zostały zabudowane nowe szyny typu 60E1 oraz nowe podkłady betonowe typu PS93.

Nawierzchnia torów linii 21 zbudowana jest z szyn typu S60 ułożonych na podkładach strunobetonowych, przymocowanie SB-4 na podsypce tłuczniowej grubości 35 cm. Nawierzchnia wbudowana w 2008 r.

3.1.2.3. Odcinek II

Nawierzchnia toru zbudowana jest z szyn bezстыkowych typu S60 ułożonych na podkładach strunobetonowych PS 93, przymocowanie sprężyste SB-3, tor na podsypce tłuczniowej grubości 35 cm. Występuje także nawierzchnia na podkładach drewnianych, przymocowanie pośrednie z torem ułożonym na podsypce tłuczniowej grubości 25 cm. Nawierzchnia wbudowana była w latach 1978 –1998. W roku 2007 w torze nr 1 od km 16,450 do km 20,200 zostały zabudowane nowe szyny typu 60E1 oraz nowe podkłady betonowe typu PS93.

3.1.2.4. Odcinek IIIa

Nawierzchnia toru zbudowana jest z szyn bezстыkowych typu S60 ułożonych na podkładach strunobetonowych PS 93, przymocowanie sprężyste SB-3, tor na podsypce tłuczniowej grubości 35 cm. Występuje także nawierzchnia na podkładach drewnianych, przymocowanie pośrednie z torem ułożonym na podsypce tłuczniowej grubości 25 cm. Nawierzchnia wbudowana była w latach 1978 –1998. Na odcinku od km 23,278 do km 24,450 w torze nr 1 w roku 2006 zostały zabudowane nowe szyny typu 60E1 oraz nowe podkłady betonowe typu PS93.

W roku 2007 w torze nr 1 od km 20,200 do km 22,205 zostały zabudowane nowe szyny typu 60E1 oraz nowe podkłady betonowe typu PS93.

3.1.2.5. Odcinek IIIb

Niemal na całej długości odcinka zamontowane są szyny kolejowe typu UIC 60. Nawierzchnię większości torów tworzą podkłady betonowe z przytwierdzeniem typu „SB”. Na odcinku od km 24,450 do km 36,600 w torze nr 1 w roku 2006 zostały zabudowane nowe szyny typu 60E1 oraz nowe podkłady betonowe typu PS93.

3.1.2.6. Odcinek IVa

Niemal na całej długości odcinka zamontowane są szyny kolejowe typu S60. Nawierzchnię torów tworzą podkłady betonowe i drewniane. Na odcinkach z podkładami typu PS występują przytwierdzenia typu SB. Prawie wszystkie rozjazdy na tym odcinku wyposażone są w podrozjazdnice drewniane. Na rozjazdach, zlokalizowanych na torach głównych zasadniczych, zamontowane są szyny typu UIC 60, zaś na pozostałych - typu S 49.

3.1.2.7. Odcinek IVb

Niemal na całej długości odcinka zamontowane są szyny kolejowe typu S60. Nawierzchnię torów tworzą podkłady betonowe i drewniane. Na odcinkach z podkładami typu PS występują przytwierdzenia typu SB. Prawie wszystkie rozjazdy na tym odcinku wyposażone są w podrozjazdnice drewniane. Na rozjazdach, zlokalizowanych na torach głównych zasadniczych, zamontowane są szyny typu UIC 60, zaś na pozostałych - typu S 49.

3.1.2.8. Odcinek V

Niemal na całej długości odcinka zamontowane są szyny kolejowe typu UIC 60. Nawierzchnię większości torów tworzą podkłady betonowe z przytwierdzeniem typu „K”. Na niektórych odcinkach nadal jeszcze spotyka się podkłady drewniane. Prawie wszystkie rozjazdy na tym odcinku wyposażone są w podrozjazdnice drewniane. Na rozjazdach, zlokalizowanych na torach głównych zasadniczych, zamontowane są szyny typu UIC 60, zaś na pozostałych - typu S 49.

3.1.3. Zakres przewidzianych robót budowlanych (dotyczy wszystkich odcinków)

Wykonana zostanie regulacja torów i sieci trakcyjnej linii nr 21 wynikająca z przebudowy zachodniej głowicy rozjazdowej na stacji Zielonka oraz odcinków linii: nr 10, nr 513 i nr 29 wynikająca z przebudowy głowicy rozjazdowych na stacji Tłuszcz.

W torach szlakowych i głównych zasadniczych zamontowane zostaną na całej długości nowe szyny typu 60E1 na podkładach betonowych PS-93 lub PS-94 z przytwierdzeniem typu „SB”. Szyny zostaną połączone bezстыkowo. Odstęp między podkładami będzie wynosił 0,60 m.

Nie będą wymieniane szyny i podkłady w lokalizacjach, w których zabudowano nowe szyny i podkłady w latach 2006 i 2007 (wymienionych w punkcie 3.1.2.). Przeprowadzone na etapie projektu budowlanego badania geologiczne wskażą ewentualną potrzebę dodatkowego wzmocnienia podtorza i podłoża gruntowego oraz sposób wykonania.

Na przejściach trapezowych stosuje się zazwyczaj rozjazdy typu podstawowego 60E1-1200-1:18,5. Pozwalają one na osiągnięcie prędkości na rozjeździe wynoszącej 100 km/h na kierunek zwrotny. Wszystkie zwrotnice przebudowanych rozjazdów zostaną wyposażone w bezobsługowe rolki zwrotnicowe.

Rozjazdy odgałęziające w tory główne dodatkowe wykonane zostaną przy użyciu zwrotnic typu 60E1-500-1:12, ponieważ minimalny skos rozjazdów w torach głównych zasadniczych ustalono na 1:12 (patrz „Lista parametrów projektowych” Część 03-A.3 Załącznik 4 oraz rysunki 1 z 8 do rys 8 z 8 Część 03-A.3 Załącznik 2) w celu zapewnienia prędkości na rozjeździe wynoszącej 60 km/h na kierunek zwrotny.

Wszystkie rozjazdy wbudowane w torach głównych zostaną wyposażone w bezobsługowe rolki zwrotnicowe.

Wszystkie rozjazdy krzyżowe podwójne w obrębie torów głównych zostaną zlikwidowane i zastąpione rozjazdami zwyczajnymi.

Planuje się, że wszystkie nowe rozjazdy będą miały podrozjazdnice betonowe.

Minimalna grubość tłucznia, którą należy zabudować, wynosi w przypadku torów głównych zasadniczych 35 cm.

W następujących lokalizacjach, gdzie możliwość realizacji skutecznych ekranów akustycznych jest ograniczona, należy zastosować dopuszczone do stosowania w PKP S.A. aktywne rozwiązania ochrony klimatu wibroakustycznego.

Lp.	Miejscowość	Numer linii	Początek [kml]	Koniec [km]
1	Warszawa Rembertów	449	12,500	13,000
2	Wołomin	6	19,000	22,500
3	Tłuszcz	6	36,000	38,500
4	Łochów	6	58,000	59,000

Podane lokalizacje są szacunkowe, i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Tory zostaną wykonane z materiałów nowych (poza odcinkami wymienionymi w latach 2006 i 2007).

W robotach nawierzchniowych należy preferować nowoczesne metody zmechanizowane z użyciem pociągu do napraw podtorza oraz pociągów zrywkowo - ukladkowych.

Moduł odkształcenia wtórnego uformowanej korony torowiska (podłoże wraz z warstwą ochronną) powinien odpowiadać przepisom.

Szyny należy łączyć ze sobą w tor bezстыkowy metodą zgrzewania elektrooporowego.

Szyny należy układać z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, zgrzewając stykające się szyny, podbijając mechanicznie wraz z uzupełnieniem i oprofilowaniem tłucznia.

Tor należy układać na zagęszczonej dolnej warstwie tłucznia grubości 20 cm z materiału o frakcji 31,5/50 klasy I z uzupełnieniem tłucznia do grubości 35 cm pod podkładem.

Do budowy pierwszej warstwy podsypki należy użyć tłucznia kamiennego klasy I o frakcji nominalnej 31,5-50 mm według Tymczasowych WTWiO podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej zatwierdzonych przez Dyrektora Biura Dróg Kolejowych dnia 22.01.2007 r. nr ILK3b-5100/10/07.

Kruszywo gatunku I o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 160 MPa powinno spełniać warunki wg normy j.w.

Wypełnienie międzytorza należy wykonać tłuczniem zgodnie z warunkami technicznymi Id-1, ławy torowiska należy wyklińcować na całym zakresie wykonywanych robót.

Podkłady winny być obsypane tłuczniem na szerokości 0,45 m od końca podkładów.

Po dokonaniu odbioru eksploatacyjnego należy wykonać dynamiczną stabilizację toru zespołem wysokowydajnych maszyn.

Tyczenie trasy

Patrz 03-A-3 Załącznik 1, oraz rysunki 4-10 Linia kolejowa nr 6 Plan Sytuacyjny.

Na całym szlaku ustanawia się rozstaw osi sąsiednich torów wynoszący 4,00 m. za wyjątkiem odcinka Zielonka – Wołomin Słoneczna gdzie rozstaw osi sąsiednich torów wynosi 4,5 m (pomiędzy torami nr 3 i 4), oraz na tym samym odcinku rozstaw osi sąsiednich torów 2 i 3 wynosi minimum 5,80m. Przebieg trasy zostanie wyrównany tak bardzo jak to możliwe, między innymi w ten sposób, że poszerzenia międzytorza przed istniejącymi peronami wyspowymi zostaną usunięte. W tych miejscach zasadniczo zlokalizowane będą perony zewnętrzne.

Na stacjach kolejowych między torami głównymi zasadniczymi rozstaw osi sąsiednich torów wynosić będzie 4,50 m, aby umożliwić wbudowanie wyżej wymienionych rozjazdów typu podstawowego 60E1 - 1200-1:18,5. Odpowiednie krzywizny torów otrzymają promień wynoszący 20.000 m i będą wykonane ze wstawką prostą między łukami trasy. Promień wynoszący 20.000 m okazał się niezbędny w celu zachowania minimalnej długości elementu $0,4 \times v$ (przy $v=160\text{km/h}$).

Pochylenia podłużne zostaną tak połączone, że ustalona długość regularna, odpowiadająca długości pociągu (w tym przypadku 750 m), zostanie zachowana w jak największym stopniu. W ten sposób będzie można uniknąć robót ziemnych zakrojonych na większą skalę. W wyjątkowych sytuacjach wykorzystano jeszcze dopuszczalną długość minimalną wynoszącą 1/3 długości pociągu (= 250 m) w celu zminimalizowania nakładu związanego z robotami ziemnymi (np. w przypadku krótkich załomów wypukłych lub załomów wklęsłych).

Miarodajne pochylenie podłużne wynoszące 5 ‰ zostanie zachowane niemal na całej trasie. Tylko w strefie wyjazdu (tor 1Z) stacji kolejowej Warszawa Rembertów konieczne jest nachylenie wynoszące 10‰. Wyjątek ten jest z góry uwzględniany. Pozwoli to na dalsze korzystanie z korpusu nasypu oraz konstrukcji skrzyżowania wielopoziomowego. W przypadku zastosowania pochyłeń nie normatywnych, konieczne będzie przez Wykonawcę uzyskanie odstępstwa od przepisów technicznych.

Załomy profilu podłużnego zostały zaokrąglone tylko wtedy, kiedy przesunięcie łuku wyokrąglającego od punktu przecięcia stycznych było większe niż 8 mm (Dziennik Ustaw 151 s. 5480).

Tory główne dodatkowe na stacjach kolejowych będą miały długość użytkową wynoszącą 750 m. Lokalizowane będą zazwyczaj w odstępie $> 5,80$ m (w przygotowaniu do $v \leq 200$ km/h) od toru głównego zasadniczego, ponieważ w tym odstępie po likwidacji zawieszonych poprzecznych umieszczone zostaną słupy sieci trakcyjnej.

Poza odcinkiem Warszawa Rembertów – Zielonka promienie łuków pozwalają na jazdę z prędkością $V=200\text{km/h}$ zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z 10 września 1998 r. (Dz. U. 151 §32.2 ppkt 1) oraz Standardami Technicznymi – szczegółowymi warunkami technicznymi dla modernizacji linii kolejowych do prędkości $V_{\max} \leq 200$ km/h .

Na odcinku strefy wjazdu na stację kolejową Zielonka ($R = 575$ i 960 m), zaprojektowano promień wynoszący 575 m w celu zminimalizowania odejścia od istniejącej trasy oraz zachowania jak największej części torowiska w obecnym położeniu i uniknięcia konieczności przesuwania nasypów.

Przechylkę projektuje się na całym odcinku 20-150 mm zgodnie z przepisami.

Przy trasowaniu należy zwrócić uwagę na układy torowe stacji kolejowych Zielonka, Wołomin, Wołomin Słoneczna, Tłuszcz i Łochów. Układy torowe ww. stacji przedstawione są na rysunkach linii kolejowej w planie oraz schematach.

Podane wielkości elementów planu i profilu przebiegu linii kolejowej są wielkościami orientacyjnymi. Ostateczne parametry dotyczące geometrii linii zostaną określone na etapie opracowywania projektu budowlanego a ich wykonanie w ramach ceny umownej.

W ramach przebudowy stacji Tłuszcz należy przebudować następujące linie kolejowe:

- linia nr 10 od km 35.400 do km 36,814
- linia nr 29 od km. -0.497 do km. 1.100
- linia nr 513 od km 2.800 do km 3,282.

Podane lokalizacje są szacunkowe, i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Prędkość

Prędkość projektową wynoszącą 160 km/h (opcja 200 km/h) można zapewnić niemal na całej długości trasy z wyjątkiem kilku nielicznych spadków prędkości (patrz graficzne profile linii kolejowych w załączniku 2).

Na poszczególnych odcinkach zakłada się następujące prędkości dla torów nr 1 i nr 2:

Odcinek [km]	Linia	Prędkość projektowa
12,344 -16,000	449	80 km/h
16,000-19,300	449	160 km/h
19,300-21,315	449	100 km/h
14,254-71,800	6	160 km/h

Ostateczne parametry prędkości zostaną określone na etapie opracowywania projektu budowlanego

UWAGA

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że dane określone w niniejszym opracowaniu są ilościami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.1.4. Wymagania jakościowe (jakość użytych materiałów budowlanych)

Wszystkie użyte materiały powinny spełniać wymagania obowiązujących norm, warunków i innych przepisów dotyczących wbudowywanych elementów nawierzchni oraz materiałów.

3.1.4.1. Nawierzchnia

Stosowane przy budowie rozjazdy, szyny, połączenia szyn, przytwierdzenia szyn, podkłady oraz kołki oporowe powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji na PKP PLK S.A. wydane przez UTK/GIK lub aprobaty techniczne wydane przez CNTK. W torach szlakowych i głównych zasadniczych należy stosować szyny nowego typu 60E1, podkłady i podrozdniczki strunobetonowe przystosowane do sprężystego zamocowania szyn, zapewniające możliwość jazdy z prędkością 200 km/h. Dla torów podziemnych konstrukcję nawierzchni należy dostosować do prędkości pociągów 120km/h

Elementy przytwierdzenia:

- Przekładka podszytna poliuretanowa PKW60A1 do nawierzchni z zamocowaniem sprężystym;
- Wkładka izolacyjna do nawierzchni z zamocowaniem sprężystym WKW-60 z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej;
- Łapka sprężysta SB przytwierdzająca szyny do podkładów i podrozdnic.

3.1.4.2. Podsypka

Tłuczeń kamienny klasy I o frakcji nominalnej 31,5-50 mm według Tymczasowych WTWiO podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej zatwierdzonych przez Dyrektora Biura Dróg Kolejowych dnia 22.01.2007 r. nr ILK3b-5100/10/07.

Kruszywo gatunku I o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 160 MPa powinno spełniać warunki wg normy j.w.

3.1.5. Dokładność wykonania

Technologia robót i dokładność wykonania powinny spełniać wymogi następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 151 poz. 987),
- „Id-1 - Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych" wprowadzone Uchwałą Nr 173 Zarządu PKP - Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18.05.2005 r. z późniejszymi zmianami.
- „Id-3 - Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego" wprowadzone Uchwałą Nr 165 Zarządu PKP - Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 04.05.2009 r.,
- Instrukcja Id-4 o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów wprowadzona Uchwałą Nr 173 Zarządu PKP - Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18.05.2005 r. z późniejszymi zmianami

3.2 Badania geologiczne gruntu

3.2.1. Opis stanu istniejącego (dotyczy wszystkich odcinków)

Topografia linii

Linia przebiega na całej długości po płaskim terenie. Dlatego też tory znajdują się przeważnie w poziomie terenu lub na niewysokim nasypie.

Geomorfologia

Krajobraz jest w większości płaski. Wysokość terenu waha się między 80 a 160 m n.p.m. W strefie geologicznej występują utwory glacialne. W znacznej części linii są to złoża moreny dennej „Riss” (środkowopolskiej). Grubość osadów glacialnych mieści się w przedziale od 10 do 200 metrów.

Typ gleby zależy głównie od materiału geologicznego, stosunków wodnych, warunków klimatycznych oraz od wegetacji. Dla odcinka leżącego między Warszawą a Bugiem charakterystyczne są gleby rdzawe i bielcowe. Materiały geologiczne to piaski i szczyrki. Odizolowane połączenie żyznych gleb to gleby brunatne (kambizole). Charakterystyczne dla Doliny Bugu są zasadniczo gleby aluwialne (fluwizole, gleje) oraz gleby organiczne typu torfowego i torfo-ziemnego (gleje moliczne).

Grunty podtorza

Pod budowę torów nr 3 i 4 Na odcinku Zielonka – Wołomin Słoneczna przeprowadzono szczegółowe badania geotechniczne. Wyniki tych badań zostały przedstawione w Części 3, załącznik nr 3.

Przyległy do torów pas gruntu

Przyległy do torów pas gruntu niemal na całej długości szlaku jest silnie porośnięty. Wykorzystuje się go też po części jako drogę.

Urządzenia odwadniające

W okolicach nasypów brak jest przeważnie jakichkolwiek urządzeń odwadniających. Jedynie na niewielu odcinkach występują rowy odwadniające w stopie nasypu.

Dominującą metodą odwadniania na badanym odcinku trasy E 75 są rowy boczne. Większość z nich jest zarośnięta i częściowo wypełniona wodą.

Na stacjach znajdują się po części urządzenia służące do odwadniania wglębnego. Podczas obchodu trasy zaobserwowano tam jednak obecność wody na wysokości górnej krawędzi podkładu kolejowego, z czego wynika, że znaczna część tych urządzeń nie działa prawidłowo.

Drogi technologiczne

Na stacjach znajdują się drogi technologiczne często silnie porośnięte i bardzo wilgotne ze względu na brakujące lub też nie działające prawidłowo instalacje odwadniające.

Instalacje przewodowe należące do kolei

Występujące tu instalacje przewodowe poprowadzone są pod powierzchnią gruntu.

3.2.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych (dotyczy wszystkich odcinków)

W przygotowaniu do późniejszej rozbudowy i dostosowania trasy do prędkości $v \leq 200\text{km/h}$ konieczne będzie użycie warstw ochronnych w celu zapewnienia wymaganej nośności i odporności na działanie mrozu.

Zakłada się, że na odcinkach ocenionych według badania georadarem na oceny „1” i „2” wbudowanie połączonej warstwy ochronnej torowiska i warstwy filtracyjnej będzie wystarczające i że dodatkowe działania służące polepszeniu gruntów nie są konieczne.

Na odcinkach ocenionych oceną „0” należy dokonać na następujących długościach linii wymiany gruntu do głębokości 50 cm, ewentualnie wzmocnienia gruntu przez zastosowanie geokrat zbrojonych.

Odcinek budowy	Udział w łącznej długości torów odcinka budowy	
	50 cm wymiana gruntu	wzmocnienie gruntu
km 12,344(linii nr 2) do km 71,800(linii nr 6)	14%	41 %

Podane lokalizacje są szacunkowe, i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót z tego tytułu stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Działania te mają na celu uzyskanie wymaganej nośności podtorza, którego moduł odkształcenia nie będzie mniejszy niż 120 MPa.

Zakłada się, że na całym odcinku szerokość podtorza jest wystarczająca i tym samym nie zachodzi potrzeba poszerzania nasypu. Wyjątkiem jest odcinek Zielonka – Wołomin Słoneczna gdzie w wyniku dobudowy dodatkowych dwóch torów istnieje konieczność poszerzenia podtorza.

Na odcinku Zielonka – Wołomin Słoneczna w miejscach gdzie stwierdzono na podstawie wykonanych badań geotechnicznych występowanie gruntów niespoistych przykrytych warstwą gleby lub nasypu (km 15,020 – 15,750, km 17,250-17,750, km 18,250-21,750, km 22,250-22,500), należy usunąć nasypy i gleby, a następnie zagęścić do wymaganego wskaźnika $I_s = 1,00$. W przypadku problemów z uzyskaniem zagęszczenia należy doziarnić podłoże żwirem.

W miejscach występowania gruntów spoistych proponuje się wybranie wierzchniej warstwy nasypów, a następnie wykonanie wzmocnienia podłoża na odcinkach km 15,750-17,250, km 17,750-18,250,

km 21,750-22,250 poprzez zastosowanie dwóch warstw geomaty komórkowej zbrojonej włóknem szklanym o wysokości 200mm wypełnionej zagęszczoną pospółką.

Podane lokalizacje są szacunkowe, i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót z tego tytułu stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Odwodnienie

Wzdłuż całej trasy trzeba doprowadzić urządzenia odwadniające do stanu nadającego się do użytku. W wielu obszarach wystarczające jest oczyszczenie i wyprofilowanie istniejących rowów kolejowych. Po części trzeba jednak wykopać nowe rowy. Na stacjach kolejowych należy zainstalować nowe podziemne urządzenia odwadniające wzdłuż nowo wybudowanych torów i przyłączyć je do odpowiednich odbiorników.

Należy odpowiednio wyprofilować rowy boczne (pochylenie podłużne, przekrój) tak, aby spełniały warunki normy.

Na niektórych odcinkach należy oczyścić i naprawić lub przebudować istniejące rowy umocnione. Należy sprawdzić, czy z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego jest to możliwe.

Urządzenia odwodnienia wgłębnego obejmują przewody filtracyjne (dreny), zbieracze, studnie kontrolne, studnie oczyszczające itd.

Wykonawca powinien zaprojektować i wykonać nowe urządzenia odwadniające, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W razie potrzeby należy zbudować zbiorniki retencyjne, odparowujące bądź urządzenia filtrujące, które należy lokalizować przede wszystkim na terenach należących do PKP.

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania pozwoleń wodno-prawnych na odprowadzanie wody do odbiorników.

W obrębie nasypów nie zakłada się konieczności budowy specjalnych urządzeń odwadniających. Urządzenia odwadniające przedstawione są w 03-A3 Załącznik 2.

Uszczegółowienie rodzaju i zakresu robót podtorzowych i odwodnieniowych będzie możliwe na etapie projektowania, po wykonaniu badań geotechnicznych i szczegółowej ocenie stanu górnych warstw podtorza - wg. § 7 „Id-3 – Warunków technicznych utrzymania podtorza kolejowego” z 2009 r

Przewody podziemne

Przewody systemu sterowania ruchem kolejowym, telekomunikacyjne jak i urządzenia elektroenergetyczne zostaną wbudowane zarówno na szlaku jak i na terenach stacji kolejowych w kanalizacji kablowej w postaci podziemnych rurociągów osłonowych po prawej i lewej stronie urządzeń torowych.

O ile zajdzie konieczność skrzyżowania trasy 15 kV z torami, przewody należy poprowadzić w rurach ochronnych jako trasy kablowe pod torami na odpowiednio dużej głębokości i dopiero po drugiej stronie torów doprowadzić znów do słupa.

Na stacjach trasy kablowe dla przewodów systemu sterowania ruchem kolejowym, urządzeń telekomunikacyjnych jak i elektroenergetycznych poprowadzone będą w rurach kablowych tak, że pod stacją znajdować się będzie całkowicie nowe uzbrojenie. W miejscach odgałęziania się rur kablowych należy zbudować studnie kablowe.

Kable krzyżujące się z torami umieszczone będą w kanalizacji kablowej o minimalnym przykryciu wynoszącym 1,50 m. Zaczynać i kończyć się będą w studzienkach kablowych.

W obrębie przejazdów kolejowych, obiektów inżynierskich, przy semaforach sbl i tarczach TOP wbudowane zostaną dodatkowe, puste rurociągi osłonowe, tak aby w przypadku późniejszych przełożeń kabli uniknąć konieczności ponownego wykonywania robót ziemnych.

Rury kablowe należy zaprojektować z odpowiednią rezerwą po uprzednim uzgodnieniu jej z Zamawiającym.

O ile trasa 15 kV miała być częściowo wykonana jako trasa kablowa, wówczas należy ją poprowadzić w gruncie. Należy przy tym mieć na uwadze niezbędną odległość od przewodów systemu sterowania ruchem kolejowym, urządzeń telekomunikacyjnych i niskiego napięcia. Nie dopuszcza się ułożenia ich we wspólnej trasie kablowej.

Wykonawca prac budowlanych zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich prac związanych z przewodami podziemnymi. Wykonawca prac budowlanych zdobędzie we własnym zakresie wszelkie niezbędne dane dotyczące poprowadzenia przewodów, miejsc skrzyżowania się ich, lokalizacji muf itp.

Inne

Na całej długości modernizowanej linii należy umieścić tablice kilometrażowe zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jeżeli w wyniku budowy nowego układu kolejowego dojdzie do kolizji z istniejącymi urządzeniami budowlanymi, jak np.: ogrodzenia, mury, należy je rozebrać.

W projekcie budowlanym należy określić konieczność budowy ogrodzeń. Koszty tych prac należy uwzględnić w ofercie.

3.2.3. Wymagania jakościowe (jakość użytych materiałów budowlanych)

3.2.3.1. Warstwa Ochronna

Do budowy warstwy ochronnej należy stosować materiały wg Tymczasowych WTWiO podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej zatwierdzonych przez Dyrektora Biura Dróg Kolejowych dnia 22.01.2007 r. nr ILK3b-5100/10/07 lub podobne materiały spełniające wymogi warunków technicznych Id-3.

3.2.3.2. Geowłóknina i geosiatki

Geowłóknina i geosiatki powinny spełniać wymogi PN-EN 13250: 2002 „Geotekstylii i wyroby pokrewne - właściwości wymagane przy stosowaniu w budownictwie dróg kolejowych” oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie kolejowym.

3.2.3.3. Odwodnienie

Drenokolektory - rury drenarskie karbowane z polietylenu twardego;

Dreny - rury drenarskie karbowane z PE-HD lub PCV-u;

Geowłóknina - spełniająca wymogi PN-EN 13250:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne - właściwości wymagane przy stosowaniu w budowie dróg kolejowych;

Zbieracze i kolektory - rury z polipropylenu;

Studnie - kręgi betonowe z gniazdami na stopnie włączowe - gatunek I a przy małych średnicach studnie z tworzywa sztucznego PE-HD lub PCV-u;

Separatory - korpus betonowy lub z tworzywa sztucznych;

Zасыпки drenarskie - tłuczeń kamienny 8-16 mm, żwir do nawierzchni drogowych, kamień łamany niesortowany, piasek;

Zaprawa cementowa - przy wykonywaniu umocnień rowów i ścieków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14501:1990.

Elementy żelbetowe do umocnień rowów - beton klasy B-20.

Dopuszczalne odchyłki:

- długość i wysokość ± 20 mm
- przekrój poprzeczny ± 5 mm
- usytuowanie otworów ± 10 mm

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć, rowków i wylupań. Dopuszcza się drobne pory, rysy włoskowate oraz drobne wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 5 mm i długości 200 mm w liczbie 2 szt/1 m.

3.2.4. Dokładność wykonania

Technologia robót i dokładność wykonania powinny spełniać wymogi następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 151 poz. 987)
- „Id-1 - Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych" wprowadzone Uchwałą Nr 173 Zarządu PKP - Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18.05.2005 r. z późniejszymi zmianami.
- „Id-3 - Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego" wprowadzone Uchwałą Nr 165 Zarządu PKP - Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 04.05.2009 r.
- Instrukcja Id-4 o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów wprowadzona Uchwałą Nr 173 Zarządu PKP - Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18.05.2005 r. z późniejszymi zmianami.

3.2.4.1. Roboty ziemne

Przy wykonywaniu wykopów i nasypów dopuszcza się następujące odchyłki:

- położenie osi podtorza ± 10 cm
- niweleta robót ziemnych ± 1 cm
- szerokość równi stacyjnej:
 - +50 cm / -10 cm dla szerokości > 20m
 - +20 cm / - 5 cm dla szerokości <20m
- szerokość ław i odsadzek $\pm 10\%$
- pochylenie skarp mierzone niwelatorem lub trójkątem skarpiarskim z poziomnicą +5% do-10 %
- spadki poprzeczne torowiska 0,5 %
- równość powierzchni torowiska mierzona łątą o długości 4 m w co najmniej pięciu wybranych miejscach ± 3 cm.

3.2.4.2. Warstwa ochronna

Przy budowie warstw ochronnych kontroli podlega:

- uziarnienie rozłożonych warstw - na każdej działce roboczej (minimalnie 5 próbek na 1000 m) za pomocą analizy sitowej (próbka 1 kg),
- zagęszczenie warstw - co najmniej w dwóch miejscach na każdej działce roboczej - dopuszcza się zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia o 0,04 w 20 % losowo wybranych próbkach,
- grubość warstw - bezpośredni pomiar w końcowej fazie zagęszczania, co najmniej w dwóch miejscach na każdej działce roboczej, taśmą lub łątą oraz przez sondowanie - dopuszczalne odchyłki w grubości do 5 % dla warstwy górnej i 10 % dla warstwy dolnej,
- szerokość warstw - pomiar co 50 m i w punktach charakterystycznych -dopuszczalne odchyłki + 20 cm i -5 cm,
- długość - pomiar taśmą- dopuszczalne odchyłki +50 cm i -20 cm,
- położenie osi - pomiar we wszystkich załomach i punktach charakterystycznych oraz co 400 m na prostej - dopuszczalne odchyłki ± 10 cm,
- profil podłużny - pomiar niwelatorem, łątą z poziomnicą co najmniej w dwóch miejscach na dziennej działce roboczej - dopuszczalne odchyłki ± 1 cm,

- spadki poprzeczne - pomiar łątą z poziomą co najmniej w pięciu miejscach na dziennej działce roboczej - dopuszczalne odchyłki 0,5 % pochylenia.

3.2.4.3. Umocnienie i naprawa łąw

Jakość wykonanych robót powinna być zgodna z dokumentacją a teren budowy w pełni uporządkowany. Ławy torowiska utwardzić warstwą z materiału przepuszczalnego umożliwiającemu odpływ wód z górnych warstw podtorza .

3.2.4.4. Odwodnienie

- położenie w planie ± 5 cm
- położenie w profilu ± 1 cm

3.2.5. Uwagi

- Ułożenie warstwy ochronnej z materiału żwirowo-piaskowego lub kłińca a w przypadku użycia kombajnu podtorzowego niesortu. Alternatywny wybór materiału pozostawia się do czasu analiz geotechnicznych, których dokona Wykonawca w ramach badań podłoża i opracowania dokumentacji budowlanej.
- Jeżeli zajdzie taka konieczność, Zamawiający dopuszcza stosowanie zbiorników odparowujących zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Koszty za wycinkę drzew związaną z realizacją inwestycji poniesie Wykonawca. Opłaty administracyjne związane z wycinką drzew poniesie Wykonawca, który każdorazowo uzyska odpowiednie zezwolenie.
- Szlifowanie szyn należy wykonać po zakończeniu budowy całego odcinka.
- Zamawiający dopuszcza realizację robót torowych metodą tradycyjną (bez zastosowania maszyn wysokowydajnych). W takiej sytuacji należy uzyskać akceptację Inżyniera.
- Proponowana niweleta jest wynikiem przyjętych możliwości technicznych i ekonomicznych. Wykonawca opracowując projekt budowlany, na bazie szczegółowych pomiarów geodezyjnych, może zaproponować niweletę zgodną z warunkami technicznymi Id-1, ale o korzystniejszym przebiegu od proponowanej. Na etapie opracowania projektu budowlanego winna ona być uzgodniona przez Inżyniera i zatwierdzona przez Zamawiającego.
- wszelkie zmiany po opracowaniu projektów budowlanych stanowią ryzyko Wykonawcy i nie mogą być traktowane jak roboty dodatkowe

3.2.6. Odbiór robót

Odbiór robót przeprowadza się po sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem, warunkami technicznymi i innymi dokumentami będącymi podstawą do wykonania tych robót.

Odbiorowi podlegają nowe i przebudowane elementy, urządzenia, obiekty, teren budowy i najbliższe otoczenie miejsca robót.

3.3 Obiekty inżynieryjne

3.3.1. Opis stanu istniejącego (dotyczy wszystkich odcinków)

Na omawianym odcinku znajduje się 33 obiektów inżynieryjnych.

Dzieli się one na wiadukty – szt. 2, mosty - 9 szt., przepusty – szt. 18 i kładki dla pieszych – szt. 4.

Obiekty te przedstawione są w opisie stanu istniejącego i zestawione w Tabeli 3-2 „Lista obiektów inżynieryjnych na realizacyjnych odcinkach”.

Do pokonywania istniejących przeszkód służą wiadukty, mosty i przepusty różnego typu. Zastosowano tu zarówno wiadukty i mosty masywne, jak i stalowe. Wiadukty i mosty masywne przeznaczone są głównie dla mniejszych rozpiętości, natomiast wiadukty i mosty stalowe stosuje się przeważnie dla średnich i dużych rozpiętości.

Jako przepusty cieków wodnych służą głównie konstrukcje ramowe z żelbetu, częściowo także rury żelbetowe.

W celu bezpiecznego dojścia na perony na większych stacjach, usytuowane zostały kładki dla pieszych. Ich długość umożliwia przejście całej stacji w poprzek. Kładki dla pieszych nie są jednak przystosowane do potrzeb osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Na tym odcinku linii E75 skrzyżowania z drogami kołowymi mają postać przejazdów kolejowych. Nie występują tu żadne skrzyżowania wielopoziomowe.

Na tej linii pojawiają się także wiadukty kolejowe nad koleją.

Wiadukty/mosty kolejowe masywne

Wiadukty/mosty masywne wyposażone są na całej długości w nawierzchnię z tłuczniem. Na ogół stan konstrukcji budowlanej tych wiaduktów/mostów jest zły. Przekrój poprzeczny pomostów wszystkich obiektów jest zbyt wąski. Prawdopodobnie w wyniku podniesienia torów płyta pomostu znalazła się na niewystarczającej wysokości, tak że ściany czołowe musiały zostać podwyższone za pomocą dodatkowej warstwy betonu. Warstwę tę wykonano z betonu złej jakości. Chodniki są częściowo przysypane tłuczniem, przytrzymywanym przez drewniane bale, umocowane na balustradzie.

Równoległe ściany boczne przyczółka są często zbyt krótkie w stosunku do pochyleń stożka nasypu. Przy stożku nasypowym na przyczółkach nasyp jest zbyt wąski.

Balustrady przytwierdzone są najczęściej z boku gzymsów, po części na konsolach. Większość balustrad nie jest umieszczona w odpowiednim odstępnie od osi torów, tzn. nie spełnia normatywnych parametrów skrajni, a ponadto jest uszkodzona. Niekiedy całkowicie ich brak, jak np. na wiadukcie kolejowym w km 43,305.

Na pomostach wiaduktów/mostów masywnych betonowych występują mniejsze lub większe ubytki betonu na skutek korozji zbrojenia. Przyczyną tego jest zbyt małe otulenie zbrojenia betonem podczas budowy (co było typowe dla budowli powstających w tym okresie). w połączeniu z niewystarczającym uszczelnieniem betonu powodowało to przenikanie karbonizacji do warstwy zbrojenia.

Konstrukcja nośna wiaduktów/mostów wykonana została prawdopodobnie bez zbrojenia. Nakładany warstwami beton uszczelniono tutaj przez ubijanie. Na skutek nierównomiernego uszczelnienia, między poszczególnymi warstwami betonu występują zawilgocenia. Towarzyszy temu również widoczne wylugowanie (wymywanie) spoiwa.

Wiadukty/mosty kolejowe stalowe

Wszystkie wiadukty/mosty stalowe charakteryzują się jazdą na mostownicach. Pomost skonstruowany jest odpowiednio do rozpiętości wiaduktu/mostu jako dźwigar pełnościenny (blachownica) lub kratownica.

Na ogół stan techniczny wiaduktów stalowych można uznać obecnie za wystarczający.

Mostownice położone są niemal bez wyjątku bez listwy centrującej na górnym pasie dźwigarów głównych i podłużnych.

Chodniki pokryte są głównie drewnianymi belkami. Miejscami nawierzchnia ta jest mocno wybrakowana. Balustrady nie są umieszczone w wystarczającej odległości od osi toru. Stan balustrad i ich przytwierdzenia wykazuje miejscami poważne usterki.

Stan konstrukcji nośnej wiaduktów/mostów stalowych można uznać obecnie za wystarczający. Jednakże obiekty te posiadają niedostateczne wymiary, jak np.: zbyt mały odstęp balustrad od osi toru, za wąskie chodniki służbowe, za krótkie skrzydła równoległe, itp. Podobnie jak w przypadku wiaduktów/mostów masywnych równoległe ściany boczne przyczółka są zbyt wąskie i za krótkie. Przy stożku nasypowym na przyczółkach nasyp jest zbyt wąski.

Ze względu na stan wiaduktów i mostów aktualna dopuszczalna prędkość jazdy wynosi na większości odcinków 120 km/h. Wyjątek stanowi trójprzęsłowy most nad rzeką Liwiec na dźwigarze przegubowym w km 54,179, gdzie aktualna dopuszczalna prędkość wynosi 80 km/h. Przyczyną ograniczenia prędkości jest zły stan konstrukcji nośnej.

Przepusty

Prawie wszystkie przepusty służą odprowadzaniu cieków wodnych do rowów, względnie mniejszych wód powierzchniowych, chociaż miejscami brak jest rowów profilowanych. W licznych przepustach występuje brak wody.

Stan techniczny przepustów jest obecnie dobry, względnie wystarczający. Po przeprowadzeniu modernizacji linii wszystkie obiekty inżynieryjne muszą spełniać wymagania normy PN-85/S-10030 (klasa obciążenia $k = +2$, $\alpha = 1,21$). Zarówno konstrukcje ramowe jak i przepusty w formie rur wykazują jedynie drobne uszkodzenia, takie jak ubytki betonu i odsłoniętą warstwę zbrojenia. Część przepustów pokrywają nasypy o grubości kilku metrów.

Dostęp do przepustów jest ze względu na ich położenie z reguły utrudniony. Wiele przepustów jest zarośniętych. Podobnie jest też w przypadku schodów na nasypach.

Ponieważ nie zaobserwowano wypłukiwania czy też innych uszkodzeń w stopie nasypu, rozmiar przekroju przepływowego przepustów można uznać za wystarczający. Niektóre przepusty są częściowo niedrożne na skutek zalegających na nich nasypów. Nigdzie nie wykonano utwardzenia wlotu i wylotu przepustów dla lepszego przepływu wody.

W wielu przypadkach płyty zakrywające ściany czołowe po obu stronach nasypu pokryte są ziemią, ponieważ długość przepustów nie jest wystarczająca w stosunku do przekroju nasypu.

Kładki dla pieszych

Kładki to stalowe konstrukcje wieloprzęsłowe. Ich stan techniczny można ocenić jako dobry. Brak jednak nowej powłoki przeciwkorozyjnej na kładkach. Do remontu nadają się na wszystkich kładkach także osłony zabezpieczające przeciw porażeniu. Miejscami stwierdzono duże przerwy pomiędzy osłonami zabezpieczającymi przeciw porażeniu a nawierzchnią kładki.

Wiadukt kolejowy nad linią kolejową nr 2

Znajdujący się na tym odcinku wiadukt kolejowy nad linią kolejową nr 2 ma konstrukcję stalowego wiaduktu jednoprzęsłowego na metalowych podporach. Przyczółki wykonane są z kamienia naturalnego i usytuowane w wystarczającym odstępnie od osi torów.

Tabela 3-1 Zestawienie istniejących obiektów inżynieryjnych na realizacyjnych odcinkach

odcinek	wiadukt	most	przepust	kładka dla pieszych	razem
Ia	2	-	5	-	7
Ib	-	1	2	1	4
II	-	-	2	-	2
IIIa	-	1	-	1	2

IIIb	-	2	1	-	3
IVa	-	-	1	1	2
IVb	-	2	6	-	8
V	-	3	1	1	5
RAZEM					33

Źródło: opracowanie własne

3.3.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych dla obiektów inżynierskich

3.3.2.1. Założenia i sposób działania

Dostosowanie trasy do prędkości 160 km/h (z uwzględnieniem opcji $v \leq 200$ km/h) ma na celu podniesienie atrakcyjności i komfortu korzystania z usług kolei. Stan istniejących obiektów inżynierskich na całym odcinku trasy nie spełnia tych wymagań. Na stacjach i przystankach osobowych należy uwzględnić potrzeby osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Podstawę do projektowania stanowią wymienione wyżej standardy umów AGC i AGTC, Warunki techniczne Id-2, Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich.

Podczas wymiarowania konstrukcji nośnych i zastosowania materiałów budowlanych, należy uwzględnić wymogi TSI (Technicznych Specyfikacji dotyczących Interoperacyjności), dotyczące warunków wytrzymałości i deformacji. w przypadku zastosowania betonu jako materiału budowlanego, należy uwzględnić czynniki środowiskowe w odniesieniu do wytrzymałości betonu, względnie odporności na działanie substancji szkodliwych.

Założono, że przebudowa, rozbiórka i budowa obiektów inżynierskich będzie wykonywana równocześnie z modernizacją układu torowego.

Prace będą prowadzone przy zamknięciu jednego toru kolejowego, zgodnie z przyjętym fazowaniem robót branży torowej.

Należy przewidzieć konieczność zastosowania konstrukcji odciażających, zabicia ścianek szczelnych w celu ograniczenia zakresu wykopów, napływu wód przepływowych i gruntowych.

Projekt technologii i organizacji robót na czas budowy dla poszczególnych obiektów inżynierskich opracuje Wykonawca na swój koszt w oparciu o posiadaną bazę materiałowo-sprzętową. Projekt ten należy uzgodnić z zarządcą drogi i zarządcą ciekłu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

3.3.2.2. Koncepcja działania

Poszczególne działania zostały przedstawione na graficznych profilach linii kolejowych i wyszczególnione w formie tabelarycznej w Tabeli 3-2 „Lista obiektów inżynierskich na realizacyjnych odcinkach”.

W zależności od stanu poszczególnych obiektów należy podjąć następujące działania:

1. Wszystkie obiekty stalowe zostaną zastąpione nowymi obiektami bądź wymianie ulegną przęsła.
2. Wszystkie wiadukty/mosty kolejowe wykonane z żelbetu należy zastąpić nowymi obiektami.
3. Wszystkie nowe obiekty dostosowane będą do prędkości wynoszącej 200 km/h.
4. Schody z obiektów inżynierskich należy wykonać z prefabrykatów z jednostronną poręczą.
5. Obiekty z uszkodzeniami wynikającymi z ich zaawansowanego wieku i przeciążenia zostaną zastąpione nowymi obiektami.
6. Istniejące obiekty inżynierskie nie spełniają wymagań normy PN-85/S-10030 ($k=+2$, $\alpha=1,21$) i zostaną zmodernizowane.
7. Obiekty bez nawierzchni z tłucznia na całej długości zostaną zastąpione nowymi obiektami.

8. Obiekty bez uszkodzeń w głównych konstrukcjach nośnych, wykazujące niewielkie odkształcenia uwarunkowane sposobem konstrukcji, ale posiadające duże rezerwy nośności (sklepienie), zostaną zmodernizowane.
9. Wiadukty sklepione z nasypem ziemnym wykonane z muru kamiennego zostaną zmodernizowane.

W Tabeli 3-2 „Lista obiektów inżynierskich na realizacyjnych odcinkach” wymienione są obiekty pozostawione w ich dotychczasowej lokalizacji. Po przeprowadzeniu prac modernizacyjnych obiekty te osiągną wymagane parametry techniczne.

Na omawianym odcinku planuje się wymianę, remont lub budowę nowych 61 obiektów inżynierskich. Dzielą się one na wiadukty kolejowe – 10 szt., wiadukty drogowe – 4 szt., mosty kolejowe - 9 szt., przejścia pod torami – 7 szt., przepusty – 19 szt., przepusty dla płazów z konstrukcjami naprowadzającymi – 11 szt., przejście dla zwierząt średnich – 1 szt.

Obiekty te ujęte są w Tabeli 3-2 „Lista obiektów inżynierskich na realizacyjnych odcinkach”.

Na podstawie oględzin obiektów stwierdzono, iż należy wykonać następujące działania:

Żaden masywny wiadukt/most kolejowy na tym odcinku nie spełnia wymaganych kryteriów nośności i podatności do użytku, dlatego wszystkie wiadukty/mosty masywne zastąpione będą nowymi obiektami – z uwagi na duży zakres uszkodzeń i niewystarczającą geometrię przekrojów poprzecznych.

Wszystkie wiadukty/mosty stalowe zastąpione będą nowymi obiektami bądź wymianie ulegną przęsła.

Większość przepustów zbudowano w latach 1946 – 1950. Ze względu na ich wiek i brak możliwości oceny stanu całej konstrukcji, zastąpione będą przez nowe obiekty.

Z powodu planowanej przebudowy stacji i przystanków, oraz związaną z tym koniecznością zmiany przebiegu trasy E75, nie będzie można zachować dotychczasowej lokalizacji podpór kładek dla pieszych. Oprócz tego konieczne jest stworzenie dojazdów do peronów dostosowanych do potrzeb osób o ograniczonej zdolności poruszania się z tych przyczyn wszystkie kładki należy rozebrać i zapewnić inne nowe dojścia do peronów.

Przejściami pod torami, z urządzeniami zapewniającymi dostęp do peronów osobom o ograniczonej zdolności poruszania się, zastąpią zlikwidowane kładki dla pieszych.

Innymi nowymi obiektami, które mają powstać na modernizowanym odcinku są wiadukty drogowe i kolejowe.

Należy przewidzieć zabudowę odbojnic w przypadku obiektów o długości powyżej 20m i pod obiektami których podpory znajdują się w odległości mniejszej niż 2,5m.

W przypadku rozpiętości przęseł wynoszących do ok. 15 m przewiduje się w ramach nowych obiektów konstrukcje jednoprzęsłowe w formie półramy żelbetowej. Wykonanie takich konstrukcji bezżożyskowych jest opłacalne z ekonomicznego punktu widzenia. Jednocześnie konstrukcje te nie wymagają zbyt intensywnej konserwacji.

Budowle zastępujące wiadukty wieloprzęsłowe o średnich rozpiętościach wykonane zostaną jako konstrukcje zespolone.

W przypadku rozpiętości większych niż 50 m (wiadukt kolejowy w km 13,998 na linii 449) przewiduje się prętowe wiadukty łukowe.

Wszystkie obiekty drogowe i kolejowe, na których wystąpi zmiana sprężystości nawierzchni, zostaną wyposażone w płyty przejściowe zlokalizowane za przyczółkami. Płyty przejściowe oparte będą na przyczółku i na zagęszczonym nasypie. Płyty połączone będą poprzez rolki kotwiące. Grubość płyty wynoszącej będzie 40 cm. Długość płyty odpowiada wartości $0,6 \times$ wysokość nasypu, jednakże nie mniej niż 4,00 m. Wysokość nasypu obejmuje obszar od podstawy posadowienia łącznie z podkładem betonowym do górnej powierzchni nasypu.

Płytę należy zbudować z żelbetu o jakości betonu C 30/37. Płyty należy ułożyć z 10% pochyleniem w kierunku nasypu na folii PCV. Folia ta będzie miała powłokę uszczelniającą oraz 5 cm warstwę ochronną betonu.

Wykonanie należy przeprowadzić zgodnie ze szkicem NAS6.0 do NAS6.2 z Katalogu detali mostowych.

W przypadku wszystkich mostów i wiaduktów kolejowych zastosowane zostanie podłoże z tłuczni na całej długości. Tak jak na szlaku, minimalna warstwa tłuczni na wiadukcie/moście wynosi również 35 cm pod podkładem, czyli od główki szyny do górnej krawędzi konstrukcji wynosi min. 75 cm.

Boczne skrajnie koryta tłuczniowego od osi toru wynoszą minimum 2,20 m.

Szerokość chodników służbowych, które należy umiejscowić po obu stronach obiektu, musi wynosić minimum 75 cm. w celu zabezpieczenia przed upadkiem przewiduje się balustrady na wysokości 1,10 m.

Powierzchnie płyt pomostu jezdni muszą zostać uszczelnione.

Odprowadzanie wód opadowych z mostów do rzek powinno być wykonane przez odpowiednie urządzenia oczyszczające. Należy uwzględnić uzgodnienia z ekologami o oczyszczaniu wód opadowych na mostach przed zrzutem do rzek.

W celu przeprowadzenia przewodów w nawierzchni wiaduktów/mostów kolejowych, po obu stronach w obrębie chodnika zainstalowane zostaną 4 puste rury.

Wszystkie obiekty z elementami konstrukcji w obszarze przerwania sieci trakcyjnej, muszą posiadać uziemienie.

Nowe wiadukty/mosty drogowe będą posiadały konstrukcję w formie półramy żelbetowej lub zostaną zaprojektowane jako konstrukcje zespolone.

Przepusty dla płazów będą posiadały szerokość w świetle 1,00 m i wysokość w świetle 0,60 m. Zostaną one wykonane z prefabrykatów w kształcie półramy. Większość tuneli będzie wyposażona w osłony rozszerzające się przy stopie tunelu, służące do nakierowywania zwierząt w stronę wlotu tunelu.

W celu ochrony przed hałasem emitowanym przez ruch kolejowy na terenach zabudowanych, należy przewidzieć ekrany akustyczne, w oparciu o dane zawarte w Raporcie Środowiskowym oraz decyzji środowiskowej dla niniejszego projektu.

Ekran akustyczny musi być zbudowany z materiałów o dużej chłonności hałasu. Wiadukty zostaną wyposażone w ekrany przepuszczające światło i odbijające hałas.

Nowe obiekty inżynierskie mogą mieć różne konstrukcje. w zależności od warunków lokalnych można stosować różne długości i ilość przęseł, różne długości tych obiektów, w zależności od liczby torów w danym miejscu oraz różne ich wysokości.

3.3.2.3. Opis typowych rozwiązań obiektów inżynierskich i ekranów akustycznych

Wiadukt/most kolejowy jako rama żelbetowa

Są to żelbetowe konstrukcje ramowe, a ściślej półramowe.

W zależności od jakości gruntu nośnego można stosować fundamentowanie bezpośrednie lub głębokie. w przypadku fundamentowania głębokiego powinno się stosować przede wszystkim pale betonowane na mokro.

W zależności od rozpiętości przęsła (przedstawione zostały rozpiętości od 6 do 12 m) zalecane jest zastosowanie skosu w narożnikach pomiędzy podporą a nawierzchnią mostu.

Skrzydłom przyczółka należy nadać formę skrzydeł równoległych. Także w tym przypadku zaprojektowano skos na obszarach narożnikowych podpora – skrzydło.

Długość skrzydeł równoległych zależy od światła wiaduktów/mostów. Stosunek wysokości do długości stożka nasypowego powinien wynosić 1:1,5. w przypadku bardziej stromych nachyleń skarpy należy umocnić brukiem. Gzyms chodnika powinien być połączony z nasypem na głębokość 1,00 m.

Przekrój poprzeczny typowych wiaduktów/mostów przewidziany jest dla rozstawu osi sąsiadujących torów wynoszącego 4,00 m. Dwutorowe nawierzchnie nie posiadają dylatacji podłużnej. Przy większej liczbie torów należy zastosować dylatacje podłużne.

W obszarze od krawędzi do chodnika zachowany zostanie odstęp 2,20 m. Chodnik oddzielony jest od torów podwyższoną ścianą przytrzymującą tłuczeń. Krawędź górna chodnika będzie usytuowana 0,50 m poniżej górnej powierzchni szyn. Przejście z chodnika na drogę technologiczną następuje bezpośrednio (bez zastosowania pochylni).

Również dla zwiększonej prędkości do 200 km/h odstęp balustrad od osi torów ustalono na 3,80 m.

Pomost wiaduktowy wyposażony zostanie w uszczelnienie wraz z warstwą ochronną. Odstęp między krawędzią górną warstwy ochronnej a główką szyny wynosi 0,80 m. Budowa nawierzchni dostosowana jest

już do prędkości 200 km/h i obejmuje podsypkę z tłucznia pod podkładem o grubości 0,35 m oraz matę wibroizolacyjną o grubości 0,05 m.

Odprowadzanie wody następuje zasadniczo poprzez wewnętrzne powierzchnie grzbietowe przyczółków. Aby zapewnić odprowadzenie wody na tym obszarze, należy zastosować kamienie filtracyjne lub podobny materiał. Woda odprowadzana jest przez rurowe sączki drenarskie i doprowadzana, odpowiednio do miejscowych warunków, do odbiorników wodnych.

Dla przeprowadzenia okablowania, przewidziano w obrębie chodników po obu stronach 4 wbetonowane rury ochronne, które za obiektem budowlanym na pasie gruntu przebiegającego wzdłuż drogi przechodzą w czterokanałowe ciągi z cegły fasonowej, przeznaczone do poprowadzenia okablowania.

Wiadukt/most zbudowany z elementów zespolonych jako konstrukcja jedno- lub kilkuprzęsłowa

Mowa o konstrukcjach pomostów, w której materiały budowlane takie jak stal i beton stanowią konstrukcję zespoloną. Pomost składa się z ułożonych obok siebie stalowych belek skrzynkowych lub stalowych dźwigarów (jako przykład przedstawiono typowy wiadukt kolejowy), które połączone są z żelbetową jezdnią w sposób uniemożliwiający przesuwanie za pomocą zatopionych w betonie przyspawanych do dźwigarów sworzni z łbem i pełnią funkcję ułożonych wzdłuż wiaduktu dźwigarów stalowych zespolonych. W celu mocowania skrajnych żelbetowych belek poprzecznych do stalowych dźwigarów podłużnych od czoła dźwigarów zostanie przyspawana płyta naciskowa. Jest ona wyposażona w przyspawane do niej sworznie z łbem, w których zatopi się beton belek poprzecznych mocując je na stałe.

Podczas wykonywania konstrukcji pomostu, dźwigary stalowe ułożone zostaną na rusztowaniu nośnym i tam zamocowane. Na stopki dźwigarów nałożone zostaną prefabrykaty żelbetowe. Prefabrykaty te spełniają funkcję deskowania traconego dla pomostu, który wykonany jest z masy betonowej przygotowanej i wylewanej na miejscu budowy.

Konstrukcje zespolone można stosować dla średniej rozpiętości od ok. 20,00 m do 26,00 m (jako typowy wiadukt zespolony przedstawiono konstrukcję zespoloną jedno- i wieloprzęsłową o rozpiętości 22,00 m, względnie o rozpiętości wielokrotnej).

Pomost wiaduktu/mostu jest osadzany na łożyskach, które muszą być wymienne.

Posadowienie przyczółków i podpór w przypadku obiektów wieloprzęsłowych, może być w zależności od jakości gruntu nośnego, bezpośrednie lub głębokie. W przypadku fundamentowania głębokiego powinno się stosować przede wszystkim pale betonowane na mokro. Aby uniknąć sił poziomych należy w razie potrzeby zastosować pale ukośne.

Skrzydłom przyczółka należy nadać formę skrzydeł równoległych. Na obszarach narożnikowych podpora – skrzydło zaprojektowano skos.

Długość skrzydeł równoległych zależna jest od wysokości wiaduktu/mostu. Stosunek wysokości do długości stożka nasypu powinien wynosić 1:1,5. W przypadku bardziej stromych nachyleń skarpy należy umocnić brukiem. Gzyms chodnika powinien być połączony z nasypem do głębokości 1,00 m. Przekrój poprzeczny typowych wiaduktów przewidziany jest dla rozstawu osi sąsiadujących torów wynoszącego 4,00 m. Dwutorowe nawierzchnie nie posiadają dylatacji podłużnej.

W obszarze od krawędzi do chodnika zachowany zostanie odstęp 2,20 m. Chodnik oddzielony jest od torów, analogicznie jak w przypadku ramy żelbetowej, podwyższoną ścianą wspierającą tłuczeń. Krawędź górna chodnika będzie usytuowana 50 cm poniżej główki szyny. Przejście z chodnika na pas gruntu przyległego do drogi następuje zatem bez obiektów pośredniczących (pochylni). Także w tym przypadku odległość bariery od osi torów ustalono na 3,80 m.

Pomost należy wyposażyć w uszczelnienie wraz z warstwą ochronną. Odstęp od górnej warstwy ochronnej do główki szyny oraz budowa nawierzchni są analogiczne dla takich samych parametrów ramy żelbetowej.

Odprowadzanie wody następuje zasadniczo poprzez powierzchnie wewnętrzne przyczółków. Celem odprowadzania wody w tym obszarze należy zastosować kamienie filtracyjne lub podobny materiał. Woda odprowadzana jest poprzez urządzenia podczyszczające i doprowadzana, odpowiednio do miejscowych warunków, do odbiorników wodnych. Odprowadzanie wód opadowych z wiaduktów do rzek powinno być wykonane przez odpowiednie urządzenia oczyszczające. Należy uwzględnić uzgodnienia z ekologami o oczyszczaniu wód opadowych na wiaduktach/mostach przed zrzutem do rzek.

W przypadku obiektów wieloprzęsłowych rozmieszczone zostaną wpusty. Woda poprowadzona zostanie przez rury odwadniające, biegnące pod betonowym pomostem ku przyczółkom i doprowadzona przez rury spustowe do odbiorników wodnych.

W przypadku obiektów o większej rozpiętości, (więcej niż dwa przęsła) przewidzieć należy konsole masztowe mające posłużyć do montażu słupów trakcyjnych.

Dla przeprowadzenia okablowania przewidziano w obrębie chodników po obu stronach 4 wbetonowane rury ochronne, które za obiektem budowlanym na przyległym do drogi pasie gruntu przechodzą w czterokanałowe ciągi z cegły fasonowej (kształtek ceglanych), przeznaczone do poprowadzenia okablowania.

Przejścia pod torami dla odcinków Ia, IIIb, IVa, IVb, V

Każde przejście podziemne stanowiące dojście do peronów będzie dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Dojścia do przejść wyposażone będą w schody, windy i pochylnie, co zostało przedstawione schematycznie w dokumentacji.

Przejścia będą miały wysokość w świetle 2,50 m, a szerokość w świetle 3,00 m.

Konstrukcję przejścia ma stanowić zamknięta rama żelbetowa, ponieważ budowane będą one również w strefach napierającej wody. Górna warstwa przejścia będzie ponadto wyposażona w dwuwarstwową izolację bitumiczną z 5 cm warstwą ochronną z betonu zbrojonego siatką.

Przejścia pod torami należy odwadniać zasadniczo w najgłębszym punkcie, gdzie należy spodziewać się stałego wnikania wody opadowej do przejścia. W zależności od stanu wód gruntowych oraz położenia odbiornika, odwodnienie realizowane będzie bezpośrednio lub poprzez pompy.

Przejścia pod torami należy zbudować jako obiekty ramowe z dużą wytrzymałością na przenikanie wody, co zapobiegnie wnikaniu wody gruntowej do obiektu.

W zależności od położenia przejścia względem peronu, dojście przebiegać będzie poprzez pochylnie lub schody i windę.

Dojście przez pochylnie ma nachylenie ograniczone do 8 %. Po odcinku 6,00 m pochylni następuje spocznik o długości 1,50 m. Odległość przejścia od peronu uzależnione jest od długości pochylni, gdyż jej koniec znajduje się na początku peronu.

W przypadku dojścia schodami nachylenie wynosi ok. 16 cm/31 cm. Po przeciwnej stronie schodów zaprojektowano montaż windy wraz z przedsionkiem o długości 1,5 m. Winda dojeżdżająca na peron znajdować się będzie obok schodów, a wyjście z windy na wysokości peronu. Preferowanym tutaj typem wind jest wyciąg linowy (winda linowa), który nie wymaga budowania maszynowni. Przy wejściu na schody i dojściu na peron zaprojektowano wiatę służącą jako schronienie przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych, która w razie potrzeby może zostać przedłużona i służyć jako zadaszenie peronu.

Schody, windy oraz pochylnie prowadzące do przejść podziemnych dla pieszych mają być zadaszone. Zadaszenia wyjść z przejść podziemnych winny być integralną częścią obiektu inżynierskiego.

Przejścia pod torami dla odcinków Ib, II, IIIa

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie ramy części zasadniczej przejścia
- budowa zejść
- budowę szybów windowych dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się
- wykonanie płyt przejściowych i stref zmiany sztywności podtorza na dojazdach
- wykonanie prac izolacyjnych i zabezpieczających konstrukcję
- wykonanie izolacji płyt przejściowych
- wykonanie drenaży za płytami przejściowymi
- wykonanie powłok antygraffiti
- montaż balustrad
- wykończenie i wyposażenie

Część zasadniczą przejść zaprojektowano w postaci ramy żelbetowej zamkniętej. Górna powierzchnia płyty stropowej została ukształtowana w spadku poprzecznym dla umożliwienia spływu wody.

Konstrukcja zejść to rama otwarta w kształcie litery U. Rygiel dolny ramy U stanowi jednocześnie podstawę biegów schodowych, a ściany boczne zostały wyciągnięte 1,25m ponad poziom peronów i terenu, przystosowane do oparcia na nich wiat zadaszania. Konstrukcja zejść jest oddzielona dylatacjami od części zasadniczej.

Szyby wind dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się projektuje się jako żelbetowe, zdylatowane z częścią zasadniczą i zejściami.

Część zasadnicza, zejścia i szyby windowe będą bezpośrednio posadowione na gruncie, na podbudowie z betonu.

Wiadukt/most drogowy w formie ramy żelbetowej

Zasada konstrukcji jak i wykonanie posadowienia wiaduktów/mostów drogowych są analogiczne do wiaduktów kolejowych.

W dokumentacji przedstawiono schemat typowej konstrukcji jednoprzęsłowej o rozstawie przyczółków (od środka do środka przyczółka) 14,00 m i szerokości w świetle równej 12,80 m.

Projekt wiaduktu/mostu przewiduje dwa pasy ruchu o szerokości 3,50 m każdy. Po obu stronach zaplanowano chodniki dla pieszych i ścieżki rowerowe. Jezdnia składa się z uszczelnienia i nawierzchni asfaltowej. Uszczelnienie prowadzi pod bocznym ograniczeniem krawędzi jezdni, które wykonane jest z masy betonowej przygotowanej i wylewanej na miejscu budowy.

Między jezdnią a chodnikiem i ścieżką rowerową zamontowane zostaną bariery ochronne z balustradą.

Odprowadzanie wody następuje zasadniczo poprzez powierzchnie grzbietowe przyczółków. Aby zapewnić odprowadzanie wody w tym obszarze należy zastosować kamienie filtracyjne lub podobny materiał. Woda, którą należy podczyścić w urządzeniach stosowanych w systemie odwadniania linii kolejowej, odprowadzana jest przez rurowe sączki drenarskie i doprowadzana, odpowiednio do miejscowych warunków, do odbiorników wodnych.

Przepusty ramowe żelbetowe

Przepusty te posiadać będą konstrukcję ramy żelbetowej o parametrach dostosowanych do przekopu w świetle.

W dokumentacji przedstawione zostały żelbetowe przepusty ramowe. Należy uwzględnić zapisy z raportu środowiskowego i decyzji środowiskowej oraz pozyskanego w toku procesu projektowego pozwolenia wodno-prawnego w zakresie światła przepustu i ewentualnych przejść dla zwierząt.

Jeżeli przepust ma posiadać większy przekrój, np. 3,00 m, stosować można konstrukcje półramowe, jak w przypadku wiaduktów/mostów kolejowych.

Na przepustach przewiduje się ze względu na ich położenie nasypy ziemne. Odpowiednio do pokrycia ziemią, budowę można realizować metodą odkrywkową lub metodą przecisku. Końce budowli będą miały formę przekroju ukośnego, dopasowanego do pochylenia skarpy. Przewiduje się utwardzenie brukiem wlotu i wylotu przepustów.

Płyta fundamentowa (posadzkowa) w konstrukcji ramowej musi być posiadać przekrój rynnowy. w przypadku konstrukcji półramowej przewiduje się utwardzony grunt pokryty brukiem.

W celu zapewnienia należytego odwodnienia przepustu należy utwardzić jego wlot i wylot oraz na nowo wyprofilować rowy odprowadzające wodę.

Przepusty rurowe stalowe i żelbetowe

Rurowe przepusty żelbetowe lub stalowe, które zastosowane będą w przekopach, mają średnice w świetle od 0,80 m do 1,50 m. Należy uwzględnić zapisy z raportu środowiskowego i decyzji środowiskowej oraz pozyskanego w toku procesu projektowego pozwolenia wodno-prawnego w zakresie światła przepustu i ewentualnych przejść dla zwierząt. Rury te znajdują zastosowanie jedynie w przypadku wymiany istniejących przepustów rurowych na nowe.

Ich budowę można realizować metodą odkrywkową lub przy dużej wysokości pokrycia ziemią obiekty te mogą być budowane metodą przecisku. Proponuje się zastosowanie rur stalowych z powłoką przeciwkorozyjną.

Jako boczne zakończenie przewiduje się przekrój skośny w nachyleniu skarpy z odpowiednim utwardzeniem obrzeża brukiem.

Aby zapewnić swobodne odprowadzanie wody należy utwardzić wloty i wyloty oraz wyprofilować rowy odwadniające.

Stalowy wiadukt łukowy gibki

Jest to wiadukt/most stalowy przeznaczony dla większych rozpiętości, tzn. ponad 58,00 m. Zastąpi on istniejący jednotorowy wiadukt kratownicowy (z pomostem zawieszonym pomiędzy kratownicami) w km 13,998 linii nr 449.

Nowy wiadukt został przedstawiony jako jednotorowy wiadukt gibki w opisie typowych rozwiązań.

Pomost składa się z umiejscowionych po obu stronach dźwigarów głównych, na których osadzone są łuki gibkie (części koła) o promieniu zewnętrznym 44,00 m oraz z wieszaków.

Nawierzchnię ma stanowić płyta ortotropowa. Nawierzchnia, płaski pomost płytowy, ma zostać usztywniona przez belki poprzeczne i wzdłużne. Belki wzdłużne mają formę pustych wzmocnień trapezowych. Belki poprzeczne ustawione są w odstępie o połowę mniejszym niż wieszaki.

Łuki gibkie mają formę belek skrzynekowych i wraz z przyłączonymi do nich dźwigarami łączącymi są usztywniane poprzecznie.

Przekrój poprzeczny pomostu jednotorowego musi zapewniać odstępy dźwigarów głównych wynoszące 5,80 m. Odległość pomiędzy osią toru a osią dźwigara głównego musi wynosić 2,90 m.

Tor poprowadzony jest na całym odcinku na podłożu z tłucznia. Płaski pomost metalowy zostanie wyposażony w uszczelnienie wraz z warstwą ochronną. Odległość krawędzi górnej warstwy ochronnej od krawędzi główki szyny wynosi 0,80 m. Również tutaj na górną krawędź warstwy nałożona zostanie mata wibroizolacyjna.

Aby zapewnić odprowadzenie wody na pomoście, należy umieścić wpusty. Pod pomostem będzie się znajdować odpływ zbiorczy, przeprowadzony przez dźwigary poprzeczne, prowadzący wodę w stronę przyczółków. Dalej odpływająca woda odprowadzana będzie w zależności od warunków terenowych.

Chodnik służbowy przebiegać ma poza dźwigarami głównymi i musi być przyłączony przez konsolę. Chodnik wyłożony będzie metalowym rusztowaniem kratowym. Pod nim znajdować się ma kanał kablowy.

Poza tym obiektem, na przyległym do drogi pasie gruntu umieszczone będą czterokanałowe ciągi z cegły fasonowej, przeznaczone do ułożenia kabli.

Krawędź górna chodnika ma się znajdować mniej więcej na wysokości górnej krawędzi podkładów. Zejście z chodnika na drogę technologiczną umożliwiają pochylnie.

Pomost posadowiony będzie na łożyskach, które muszą być wymienne.

Posadowienie przyczółków przedstawione zostało jako posadowienie bezpośrednie, może ono jednak w zależności od jakości gruntu nośnego być zaprojektowane jako posadowienie bezpośrednie lub głębokie. w przypadku posadowienia głębokiego powinno się stosować przede wszystkim pale betonowane na mokro. Aby uniknąć sił działających poziomo, należy, w razie konieczności, zastosować pale ukośne.

Skrzydłom przyczółka należy nadać formę skrzydeł równoległych. w strefach narożnikowych podpora – skrzydło zaprojektowano skos.

Długość skrzydeł równoległych zależna jest od wysokości wiaduktu. Stosunek wysokości do długości stożka nasypowego powinien wynosić 1:1,5. w przypadku bardziej stromych nachyleń skarpy należy utwardzić brukiem. Gzyms chodnika powinien być połączony z nasypem do głębokości 1,00 m.

Dolną część konstrukcji wiaduktów należy wykonać z betonu o dużej odporności na przenikanie wody, w ten sposób będzie można zrezygnować z uszczelnienia podpór i skrzydeł. Odprowadzanie wody następuje zasadniczo poprzez wewnętrzne powierzchnie przyczółków. Aby zapewnić odprowadzenia wody w tej strefie należy zastosować kamienie filtracyjne lub podobny materiał. Woda odprowadzana jest przez rurowe sączki drenarskie i doprowadzana, w zależności od miejscowych warunków, do odbiorników wodnych.

Tunele drogowo-pieszze

Budowa tunelu drogowo-pieszego obejmuje:

- wykonanie ścianek szczelinowych budujących ściany tunelu i mury oporowe na dojazdach
- wykonanie płyty stropowej i dennej
- budowa zejść do tunelu
- budowę szybów windowych dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się
- wykonanie płyt przejściowych i stref zmiany sztywności podtorza na dojazdach
- montaż elementów zabezpieczających: balustrad i barier
- wykonanie prac izolacyjnych konstrukcji
- zabezpieczenie antykorozyjne betonu oraz nałożenie powłok antygraffiti.
- montaż elementów odwodnienia konstrukcji
- wykonanie drenaży płyt przejściowych
- wykończenie i wyposażenie

Tunele drogowo-pieszze projektuje się o konstrukcji żelbetowej, ściany boczne zostaną wykonane ze ścianek szczelinowych. Płyta stropowa oparta na ścianach bocznych za pomocą łożysk stycznych zostanie wykonana z dźwigarów obetonowanych, w przekroju poprzecznym zdylatowana na międzypodtorzu. Płyta denna żelbetowa połączona dylatacjami ze ścianami bocznymi posiada wykonstruowane chodniki dla pieszych i dla obsługi.

Zejscia do tuneli to schody żelbetowe bezpośrednio posadowione na gruncie. Biegi i ściany oporowe zejść monolitycznie połączone w przekroju poprzeczny mają schemat ramy U.

Szyby wind dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się zostaną wykonane jako żelbetowe, bezpośrednio posadowione na gruncie, zdylatowane z konstrukcją tunelu i zejść.

Przepusty dla płazów ze ściankami naprowadzającymi

Przepusty dla płazów służą naturalnej migracji małych zwierząt w obrębie ciągów komunikacyjnych.

Wg przepisów wymiary w świetle tego rodzaju przepustów wynoszą 1,00 m x 0,60 m. Należy je budować z typowych prefabrykatów żelbetowych.

Budowa tego rodzaju tuneli odbywa się metodą odkrywkową.

Ścianki naprowadzające przepustów to również żelbetowe prefabrykaty przypominające krawężniki z podstawą w kształcie litery L. Muszą być one wbudowane w stopę nasypu pod kątem rozwartym, aby umożliwić dojście do tunelu jak największej liczbie zwierząt.

Ekran akustyczny

Ekran akustyczny składa się ze słupów i umieszczonych pomiędzy nimi przęseł z materiałów tłumiących hałas wg określonych norm. Należy przewidzieć materiały w jak najwyższym stopniu dźwiękochłonne.

Na mostach i wiaduktach stosuje się ekrany przepuszczające światło i odbijające dźwięk. Ekran te należy montować na słupach w odstępach maksymalnie co 2,50 m.

Poza obiektami inżynierskimi stosuje się ekrany montowane na słupach w odległości co 5,00 m.

Słupy wykonywane są ze stali jako profile HEA, HEB lub HEM (dwuteowniki 160) wg norm europejskich.

Konstrukcje nośne ekranów posadowia się z reguły za pomocą pali wierconych lub wbijanych. W obrębie nawierzchni mostów i wiaduktów stosuje się mocowania typu kotwienie tulejowe lub podobne.

Dolnym elementem konstrukcji ekranów akustycznych są żelbetowe płyty cokołowe podtrzymujące ekrany.

W miejscach, gdzie ekrany ustawione są w ciągu bez przerw, konieczne jest zaplanowanie przejść (drzwi) co ok. 200-300 m.

Opis prac budowlanych dla poszczególnych odcinków realizacyjnych:

3.3.2.4. Odcinek Ia

Na omawianym odcinku planuje się budowę nowego i wymianę 7 obiektów inżynierskich. Dzielią się one na wiadukty kolejowe – 2 szt. i przepusty – 6 szt.

Przepusty w km 13,245, 15,796, 17,016 - linia nr 449

Budowa nowych ram żelbetonowych w ramach zastąpienia. Przepusty należy zbudować w oparciu o typowe przepusty ramowe żelbetonowe.

Wiadukt kolejowy, km 13,998 – linia nr 449

Obecnie istnieje tu obiekt w postaci wiaduktu kratowego z jazdą na mostownicach.

Obiekt ten należy rozebrać i wymienić na jednotorowy wiadukt łukowy gibki wg opisu typowego rozwiązania „Stalowy wiadukt łukowy gibki” zamieszczonego w dokumentacji.

Wiadukt kolejowy, km 14,075 – linia nr 449

Istniejący obiekt to wiadukt z dźwigarów nitowanych z jazdą na mostownicach ukośnie przekraczającym drogę kołową.

Jako nowy obiekt w ramach zastąpienia dotychczasowego, przewiduje się jednoprzęsłowy wiadukt zespolony o rozpiętości 22,00 m, wykonany w oparciu o konstrukcję typową przedstawioną w dokumentacji. Obiekt będzie miał formę jednotorowego wiaduktu kolejowego z chodnikami służbowymi po obu stronach.

Pomost składać się będzie z ułożonych obok siebie stalowych belek skrzynkowych lub stalowych dźwigarów, połączonych za pomocą przyspawanych trzpieni z łbem z jezdnią żelbetową, wykonaną z masy betonowej przygotowanej i układanej na miejscu budowy.

Przepusty w km 16,044, 17,180 - linia nr 449

Budowa nowych przepustów rurowych w ramach zastąpienia. Przepusty należy zbudować w oparciu o typowe przepusty rurowe stalowe i żelbetonowe.

Przepust w km 19,130 - linia nr 449

Budowa nowego przepustu rurowego pod drogą po prawej stronie torów o średnicy 0,80 m. Przepust należy zbudować w oparciu o typowe przepusty rurowe stalowe i żelbetonowe.

3.3.2.5. Odcinek Ib

Na omawianym odcinku planuje się wymianę 2, remont 1 i budowę 4 nowych obiektów inżynierskich. Dzielią się one na mosty kolejowe - 1 szt., wiadukty drogowe – 1 szt., tunele drogowo-pieszce – 1 szt., przejścia pod torami – 1 szt., przepusty – 2 szt., przejście dla zwierząt – 1 szt. Planuje się również rozbiórkę kładki dla pieszych.

Kładka dla pieszych km 19,460 linia nr 449

Istniejąca kładka dla pieszych to konstrukcja stalowa, wieloprzęsłowa.

W wyniku zmiany trasy torów głównych zasadniczych i lokalizacji peronów, kładka dla pieszych zostanie rozebrana.

Wiadukt drogowy, km 20,004 – linia nr 449

Nowy obiekt zastąpi istniejący dotychczas w tym miejscu przejazd kolejowy.

Wiadukt ma być trójprzęsłowy o konstrukcji zespolonej, stalowo – betonowej o stałej wysokości. Posadowienie obiektu przewiduje się jako pośrednie z wykorzystaniem pali wielkośrednicowych. Podpory

skrajne będą stanowiły klasyczne przyczółki pełnościennie. Szerokość przyczółka dostosowana będzie do szerokości jezdni. Skrzydła dopasowane będą do nachylenia skarp nasypów. Z uwagi na duży wysięg skrzydeł zastosowano na przedłużeniu skrzydeł rozwiązanie z zastosowaniem muru oporowego w technologii gruntu zbrojonego. Podpory pośrednie stanowią filary słupowe o przekroju owalnym. Zarówno korpus przyczółka jak i filary słupowe podpór pośrednich wspierają się na ławach fundamentowych będących zwieńczeniem pali wielkośrednicowych. Obiekt będzie wyposażony w stalowe bariery sztywne z wypełnieniem z płaskowników jako zabezpieczenie ruchu pieszego na obiekcie, a pomiędzy obiektami na zabudowach chodnikowych zamontowane będą bariero poręczne sztywne.

PLK S.A. będzie realizowała jeden wiadukt dwupasmowy według projektu opracowanego na zlecenie. Wojewódzkiego Zarządu Dróg Mazowieckich. Drugi bliźniaczy wiadukt będzie realizował Wojewódzki Zarząd Dróg Mazowieckich.

Przepusty w km 9,724 – linia nr 21, km 21,092 – linia nr 449

Zakres prac obejmuje:

- naprawę odsłoniętych powierzchni przepustów
- naprawę górnej powierzchni płyty, wykonanie nowej izolacji
- wydłużenie przepustu, wykonanie nowej płyty na istniejących przyczółkach
- budowę skrzydeł od strony wylotu
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego
- wykonanie chodników dla obsługi
- osadzenie balustrad

Powierzchnie odsłonięte istniejących przyczółków, powierzchnię stropową należy oczyścić metodą strumieniowo-cierną, następnie wykonać torkret zbrojony siatką z prętów stalowych. Górna powierzchnia płyty po rozebraniu torowiska zostanie oczyszczona metodą strumieniowo-cierną. Na odsłoniętej powierzchni należy wykonać reprofiliację w celu wykształceniu spadków poprzecznych, a następnie izolację. W celu wydłużenia przepustu od strony wylotu zostanie wykonana nowa płyta przęsła o konstrukcji żelbetowej z wykształconą ścianą czołową. Płyta będzie oddzielona dylatacją od płyty istniejącej i oparta na istniejących przyczółkach. Nowe skrzydła od strony wylotu zabezpieczające skarpy nasypu kolejowego zostaną wykonane ze ścianek szczelnych zwieńczonych oczepem żelbetowym, powierzchnia licowa będzie wykończona płaszczem żelbetowym. W istniejących gzymsach od strony wlotu, wokół komory na międzytorzu i projektowanym gzymsie od strony wylotu zostaną osadzone balustrady z płaskowników stalowych wysokości 1,10m. Od strony wlotu i wylotu projektuje się chodnik dla obsługi szerokości 0,75m.

Tunel drogowo-pieszcy w km 14,399 - linia nr 6

Budowa tunelu drogowo-pieszego z budową kładki dla pieszych, z budową dwóch wyjść i dwóch wind dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Tunel należy zbudować w oparciu o typowe tunele drogowo-pieszce.

Przejście pod torami w km 14,583 - linia nr 6

Nowe przejście pod torami należy zbudować w oparciu o typowe rozwiązanie konstrukcyjne. Budowa czterech wyjść i czterema dźwigami osobowymi dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się z dojazdami.

Most kolejowy w km 14,896 – linia nr 6

Przebudowa mostu obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego przęsła mostu
- rozbiórkę górnych części przyczółków i skrzydeł do poziomu ~ 1,70m poniżej ławy podłożyskowej
- oczyszczenie odkrytych powierzchni przyczółków metodą strumieniowo-cierną
- wykonanie na oczyszczonych powierzchniach torkretu zbrojonego siatką z prętów stalowych
- budowę nowych ław podłożyskowych na istniejących przyczółkach

- budowę przyczółków od strony górnej i dolnej wody
- budowę nowego przęsła
- wykonanie płyt przejściowych i stref zmiany sztywności podtorza na długości 20m na dojazdach
- roboty izolacyjne: wykonanie izolacji podpór, płyt przejściowych i płyt pomostu
- wykonanie drenażu za płytą przejściową
- osadzenie balustrad
- zabezpieczenie antykorozyjne betonu
- umocnienie stożków przyczółków
- budowę schodów skarpowych
- wykonanie suchej półki dla zwierząt

Od strony górnej i dolnej wody projektuje się budowę przyczółków w celu poszerzenia mostu. Nowe przyczółki będą oddzielone od istniejących dylatacją, posadowione bezpośrednio na gruncie w osłonie ze ścianek szczelnych, masywne, żelbetowe ze skrzydłami żelbetowymi równoległymi do osi toru połączonymi monolitycznie z korpusem przyczółków.

Górne części istniejących przyczółków o wysokości 1,70m zostaną przebudowane, po rozebraniu projektuje się wykonanie nowej ławy podłożyskowej. Powierzchnie odsłonięte przyczółków należy oczyścić metodą strumieniowo-ciemną, a następnie wykonać torkret zbrojony siatką z prętów stalowych.

Płytę pomostu projektuje się w schemacie belki jednoprzęsłowej, wolnopodpartej o konstrukcji z dźwigarów obetonowanych, w przekroju poprzecznym zdylatowaną na międzytorzu.

Przejście dla zwierząt średnich km. 16.200 – 17.000 – linia nr 6

Budowa nowego obiektu o parametrach minimalnych: szerokość 5m , wysokość 2,5m zalecona przez RDOŚ w Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach.

3.3.2.6. Odcinek II

Na omawianym odcinku planuje się wymianę 2 i budowę nowych 4 obiektów inżynierskich. Dzielą się one na wiadukty drogowe – 1 szt., tunele drogowo-pieszne – 1 szt, przejścia pod torami – 2 szt., przepusty – 2 szt.

Wiadukt drogowy w km 17,242 – linia nr 6

Budowa wiaduktu obejmuje:

- budowę podpór wiaduktu: przyczółków i filara
- budowa skrzydeł skośnych
- budowa przęseł wiaduktów: ustawienie prefabrykatów przęseł, zespolenie ich płytą żelbetową,
- wykonanie kap chodnikowych
- wykonanie płyt przejściowych
- montaż elementów zabezpieczających: barier sprężystych i balustrad, osłon przeciwporażeniowych
- montaż elementów odwodnienia wiaduktu: wpustów i kolektorów
- wykonanie drenaży gruntu zasypowego przyczółków
- roboty izolacyjne: wykonanie izolacji podpór, płyt przejściowych i płyt pomostu
- zabezpieczenie antykorozyjne betonu
- wykonanie nawierzchni: drogowej na obiekcie i poza nim z dowiązaniem się do konstrukcji nawierzchni drogowej na dojazdach, z żywic epoksydowo-poliuretanowych na kapach chodnikowych
- wykonanie umocnienia skarp stożków nasypów
- budowę schodów skarpowych

Schemat statyczny przęsła – belka ciągła dwuprzęsłowa.

Ustrój nośny monolityczny zaprojektowano z zastosowaniem prefabrykowanych belek strunobetonowych o długości 27 i 24m typu „T” połączonych płytą nadbetonu.

Podpory: filar i przyczółki zaprojektowano jako masywne, żelbetowe ze skrzydłami równoległymi do osi drogi połączonymi monolitycznie z korpusem i fundamentem. Z uwagi na dużą wysokość nasypu drogowego dodatkowo zaprojektowano skrzydła skośne ustawione pod kątem 40° w stosunku do osi drogi. Skrzydła skośne to żelbetowe ściany oporowe o zmiennej wysokości, posadowione bezpośrednio na gruncie, połączone dylatacją ze skrzydłami równoległymi.

Przejście pod torami w km 17,627, 19,482 - linia nr 6

Nowe przejścia pod torami należy zbudować w oparciu o typowe rozwiązanie konstrukcyjne.

Budowa przejść z trzema wyjściami i trzema dźwigami dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Dla przejścia w km 19,482 oprócz podsypki z tłucznia pod podkładem budowa nawierzchni obejmuje również ułożenie maty wibroizolacyjnej.

Przepust w km 18,958 – linia nr 6

Zakres prac obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego przepustu
- budowę nowego przepustu
- wykonanie izolacji powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych przepustu
- budowę skrzydeł równoległych do osi toru
- wykonanie chodników dla obsługi
- wykonanie i montaż suchej półki dla zwierząt
- wykonanie i montaż balustrad
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Część przelotową przepustu projektuje się z prefabrykowanych elementów typu ramowego S-150x150 ustawionych na żelbetowym fundamencie za pośrednictwem podlewki z zaprawy cementowej. Prefabrykaty należy połączyć ściągami Ø20 osadzonymi na zaprawie cementowej. Płyta fundamentowa wykonana w technologii „na mokro”, na podbudowie z betonu, nad wlotem i wylotem oczep „na mokro”. Szczeliny denne i boczne pomiędzy prefabrykatami zostaną wypełnione od wewnątrz pianką poliuretanową i zamknięte kitem fugowym.

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej i słabonośne grunty rozbiórkę i budowę przepustu należy wykonać w obudowie ze ścianek szczelnych. Przestrzeń pomiędzy ściankami szczelnymi, a częścią przelotową należy zasypać kruszywem mrozoodpornym, mieszankami żwirowo-piaskowymi o frakcji 0-32mm zagęszczonymi do $I_s=1,0$ wg Proctora.

Skrzydła projektuje się jako równoległe do osi toru wykonane ze ścianek szczelnych zwieńczonych oczepem żelbetowym. Od strony licowej na ściankach zaprojektowano płaszcz żelbetowy zakończony 50cm poniżej poziomu terenu. Pachwiny pomiędzy skrzydłami, a częścią przelotową przepustu uszczelnić klejoną taśmą dylatacyjną i wypełnić pionowym drenażem kamiennym.

Wzdłuż toru na szerokości przepustu i długości skrzydeł od strony wlotu i wylotu projektuje się chodnik dla obsługi szerokości 0,75 m zabezpieczony na krawędzi obiektu balustradą z płaskowników wysokości 1,10m

Tunel drogowo-pieszcy w km 19,158 - linia nr 6

Budowa tunelu drogowo-pieszcego z czterema wyjściami i windami dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Zastąpi przejście w poziomie szyn. Mury oporowe wykonane na dojazdach. Tunel należy zbudować w oparciu o typowe tunele drogowo-pieszce. Oprócz podsypki z tłucznia pod podkładem budowa nawierzchni obejmuje również ułożenie maty wibroizolacyjnej.

Przepust w km 20,086 – linia nr 6

Zakres prac obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego przepustu
- budowę nowego przepustu

- wykonanie izolacji powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych przepustu
- budowę skrzydeł równoległych do osi toru
- wykonanie chodników dla obsługi
- wykonanie i montaż suchej półki dla zwierząt
- wykonanie i montaż balustrad
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Część przelotową przepustu projektuje się z prefabrykowanych elementów typu ramowego U-300x150 ustawionych w żelbetowym fundamencie w wykształconych gniazdach. Prefabrykaty będą połączone ściągami Ø20 osadzonymi na zaprawie cementowej. Płyta fundamentowa wykonana w technologii „na mokro”, nad wlotem i wylotem oczep „na mokro”. Szczeliny denne i boczne pomiędzy prefabrykatami wypełnić od wewnątrz pianką poliuretanową i zamknąć kitem fugowym.

Skrzydła projektuje się jako równoległe do osi toru wykonane ze ścianek szczelnych zwieńczonych oczepem żelbetowym. Od strony licowej na ściankach zaprojektowano płaszcz żelbetowy zakończony 50cm poniżej poziomu terenu. Pachwiny pomiędzy skrzydłami, a częścią przelotową przepustu uszczelnić klejona taśmą dylatacyjną i wypełnić pionowym drenażem kamiennym.

Wzdłuż toru na szerokości przepustu i długości skrzydeł od strony wlotu i wylotu projektuje się chodnik dla obsługi szerokości 0,75 m zabezpieczony na krawędzi obiektu balustrada z płaskowników wysokości 1,10m. Oprócz podsypki z tłucznia pod podkładem budowa nawierzchni obejmuje także ułożenie maty wibroizolacyjnej.

3.3.2.7. Odcinek IIIa

Na omawianym odcinku planuje się wymianę 1 i budowę nowych 3 obiektów inżynierskich. Dzieli się one na mosty kolejowe – 1 szt., tunele drogowo-pieszne – 2 szt., przejścia pod torami – 1 szt. Planuje się również rozbiórkę kładki dla pieszych.

Tunel drogowo-pieszny w km 20,952 linia nr 6

Budowa tunelu drogowo-pieszego z budową pochylni dla ruchu pieszych i dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Tunel należy zbudować w oparciu o typowe tunele drogowo-pieszne. Konstrukcja żelbetowa, jednoprzęsłowa, przęsło o schemacie belki wolnopodpartej z dźwigarów obetonowanych. Mury oporowe wykonane ze ścianek szczelnych. Oprócz podsypki z tłucznia pod podkładem budowa nawierzchni obejmuje również ułożenie maty wibroizolacyjnej.

Kładka dla pieszych km 21,510 linia nr 6

Kładka dla pieszych to konstrukcja stalowa, która zbudowana jest jako konstrukcja wieloprzęsłowa z podporami stalowymi.

Przez nowe wytyczenie tras torów głównych zasadniczych i wynikającą z tego nową lokalizację peronów, kładka dla pieszych musi zostać rozebrana.

Przejście pod torami w km 21,591 - linia nr 6

Nowe przejście pod torami należy zbudować w oparciu o typowe rozwiązanie konstrukcyjne.

Budowa przejścia z trzema wyjściami i trzema dźwigami osobowymi dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się z dojciami.

Tunel drogowo-pieszny w km 23,072 linia nr 6

Budowa tunelu drogowo-pieszego z kładką dla pieszych oraz z trzema wyjściami i trzema windami dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się oraz budowa nad tunelem wiaduktu drogowego. Tunel należy zbudować w oparciu o typowe tunele drogowo-pieszne. Konstrukcja żelbetowa, jednoprzęsłowa, przęsło o schemacie belki wolnopodpartej z dźwigarów obetonowanych.

Most kolejowy km 24,198 linia nr 6

Nowy obiekt zastąpi istniejący most stalowy z jazdą na mostownicach nad ciekim wodnym. Most należy zbudować w oparciu o konstrukcje typowe dla wiaduktów kolejowych w formie ramy żelbetowej, a jego szerokość w świetle wynosić ma 10,00 m.

3.3.2.8. Odcinek IIIb

Na omawianym odcinku planuje się wymianę 3 obiektów inżynierskich. Dzieli się one na mosty kolejowe - 2 szt., przepusty – 1 szt.

Mosty kolejowe, km 29,712 i km 35,850 linia nr 6

Te nowe obiekty – wiadukty kolejowe - zastąpią istniejące mosty blachownicowe z jazdą na mostownicach nad ciekim wodnym.

Mosty należy zbudować w oparciu o konstrukcje typowe dla wiaduktów kolejowych w formie ramy żelbetowej, a ich szerokość w świetle wynosić ma 8,00 m.

Przepust w km 32,395 - linia nr 6

Budowa nowego przepustu rurowego o średnicy 1,00 m w ramach zastąpienia. Przepust należy zbudować w oparciu o typowe przepusty rurowe stalowe i żelbetowe.

3.3.2.9. Odcinek IVa

Na omawianym odcinku planuje się wymianę i budowę nowego obiektu inżynierskiego. Dzieli się one na przejścia pod torami – 1 szt., przepusty – 1 szt. Planuje się również rozbiórkę kładki dla pieszych.

Kładka dla pieszych km 37,853 linia nr 6

Kładka dla pieszych to konstrukcja stalowa, która zbudowana jest jako konstrukcja wieloprzęsłowa z podporami stalowymi.

Przez nowe wytyczenie tras torów głównych zasadniczych i wynikającą z tego nową lokalizację peronów, kładka dla pieszych musi zostać rozebrana.

Przejście pod torami km 37,921 linia nr 6

Nowe przejście pod torami należy zbudować w oparciu o konstrukcje typowe; zastąpi ono znajdującą się na km 37,853 kładkę dla pieszych, która ma zostać usunięta.

Przejście będzie poprzecznie przez całą stację, przechodząc przy tym pod 9 torami.

Szczeliny dylatacyjne muszą być rozmieszczone w odległości min. 2,0 m od osi torów.

Dostęp do przejścia gwarantowany jest odpowiednio przez jedną pochylnię znajdującą się na każdym z końców. Dostęp do 3 peronów gwarantują schody oraz windy dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przepust w km 38,798 - linia nr 6

Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = ok. 8,00 m, z podkładem z tłuczni na całej długości. Powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach. Przepust należy zbudować w oparciu o typowe przepusty ramowe żelbetowe.

3.3.2.10. Odcinek IVb

Na omawianym odcinku planuje się wymianę 8 i budowę nowych 2 obiektów inżynierskich. Dzieli się one na wiadukty kolejowe – 2 szt., mosty kolejowe - 2 szt., przepusty – 6 szt.

Przepusty w km 39,550, 40,528, 41,444, 46,222 - linia nr 6

Budowa nowych przepustów rurowych w ramach zastąpienia. Przepusty należy zbudować w oparciu o typowe przepusty rurowe stalowe i żelbetowe.

Przepusty w km 42,311, 48,952 - linia nr 6

Budowa nowych ram żelbetowych w ramach zastąpienia. Przepusty należy zbudować w oparciu o typowe przepusty ramowe żelbetowe.

Most kolejowy, km 43,305 linia nr 6

Ten jednoprzęsłowy most żelbetowy przebiega nad ciekim wodnym.

Planuje się zastąpienie konstrukcją opisaną jako typowe rozwiązanie dotyczące obiektów inżynierskich, zawartą w niniejszej dokumentacji.

Ponadto w wyniku budowy nowego peronu konieczne będzie poszerzenie mostu.

Przekrój poprzeczny mostu zostanie zachowany na całej szerokości. Peron będzie umiejscowiony na nawierzchni mostu.

Wiadukty kolejowe km 48,321 oraz km 53,917 linia nr 6

Te nowe obiekty – wiadukty kolejowe – zastąpią istniejące przejazdy kolejowe.

Wiadukty należy zbudować w oparciu o konstrukcje typowe dla wiaduktów kolejowych w formie ramy żelbetowej, a ich szerokość w świetle wynosić ma 12,00 m.

Przebiegający poniżej chodnik jest podwyższony, z dojściem do peronu za pomocą pochylni.

Most kolejowy, km 54,179 linia nr 6

Stan budowlany tego stalowego mostu trójprzęsłowego (dźwigar przegubowy) jest wadliwy, w związku z czym zaprojektowano nowy obiekt w ramach zastąpienia obecnie istniejącego.

Jako nowy obiekt przewiduje się dwutorowy most trzyprzęsłowy o konstrukcji zespolonej, wykonany w oparciu o konstrukcję typową przedstawioną w niniejszej dokumentacji.

Dla nowego mostu trójprzęsłowego przewiduje się równomierny podział przęseł o rozpiętości wynoszącej ok. 25,00 m. Most może być wykonany jako konstrukcja ciągła lub ustawione jeden za drugim mosty jednoprzęsłowe.

Przyczółki i podpory powinny zostać wykonane na nowo z żelbetu. Aby zapewnić odprowadzenie wody i uniknąć silnego osiadania obiektu, przewiduje się posadowienie głębokie z dużych pali wierconych.

W konstrukcji wiaduktu zaprojektowano konsole słupowe, służące do montażu słupów trakcyjnych.

3.3.2.11. Odcinek V

Na omawianym odcinku planuje się wymianę 4 i budowę nowych 16 obiektów inżynierskich. Dzielią się one na wiadukty kolejowe – 1 szt., wiadukty drogowe – 2 szt., mosty kolejowe - 3 szt., przejścia pod torami – 2 szt., przepusty – 1 szt., przepusty dla płazów z konstrukcjami naprowadzającymi – 11 szt. Planuje się również rozbiórkę kładki dla pieszych.

Kładka dla pieszych km 58,435 linia nr 6

Kładka dla pieszych to konstrukcja stalowa, która zbudowana jest jako konstrukcja wieloprzęsłowa z podporami stalowymi.

Przez nowe wytyczenie tras torów głównych zasadniczych i wynikającą z tego nową lokalizację peronów, kładka dla pieszych musi zostać rozebrana.

Przejście pod torami km 58,450 linia nr 6

Nowe przejście pod torami należy zbudować w oparciu o konstrukcje typowe; zastąpi ono znajdującą się w km 58,435 kładkę dla pieszych, która zostanie rozebrana.

Przejście będzie poprzecznie przez całą stację przechodząc przy tym pod 4 torami. Szczeliny dylatacyjne muszą być rozmieszczone w odległości min. 2,0 m od osi torów.

Dostęp do przejścia podziemnego gwarantują schody oraz windy dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przepust w km 59,202 - linia nr 6

Budowa nowej ramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 1,50 m/1,00 m pod torami nr 1,2,3,5,7,9 oraz rampą kolejową. Na granicy terenu kolejowego przepust należy połączyć z przepustem pod drogą krajową nr 50. Przepust należy zbudować w oparciu o typowe przepusty ramowe żelbetowe.

Wiadukt drogowy km 60,332 linia nr 6

W ramach zastąpienia przejazdu kolejowego planuje się budowę dwóch wiaduktów drogowych. Obiekty te są zlokalizowane jeden za drugim, tworząc bezkolizyjne skrzyżowanie linii E 75 oraz DK50. Pomiędzy obydwoma obiektami należy zbudować nasyp.

Obydwa obiekty będą miały jednakową formę. Należy je zbudować w oparciu o rozwiązanie typowe wiaduktów drogowych w formie półramy żelbetowej o szerokości w świetle wynoszącej 14,00 m.

W porównaniu z rozwiązaniem typowym zakładającym szerokość w świetle wynoszącą 12,00 m, należy wydłużyć te obiekty o 2,00 m, tj. do 14,00 m.

Most kolejowy km 61,002 linia nr 6

Ten nowy obiekt - most kolejowy – zastąpi istniejący most żelbetowy biegnący nad ciekim wodnym.

Most należy zbudować w oparciu o typowe konstrukcje mostów kolejowych w formie ramy żelbetowej, a jego szerokość w świetle wynosić ma 6,00 m, wysokość w świetle 2,90 m.

Wiadukt kolejowy km 62,765 linia nr 6

Ten nowy obiekt – wiadukt kolejowy - zastąpi istniejący przejazd kolejowy

Wiadukt należy zbudować w oparciu o typowe konstrukcje wiaduktów kolejowych w formie ramy żelbetowej, a jego szerokość w świetle wynosić ma 6,00 m, wysokość w świetle 4,50 m.

Przejście pod torami km 63,622 linia nr 6

Nowe przejście pod torami należy zbudować w oparciu o typowe rozwiązanie konstrukcyjne.

Przejście będzie pod 2 torami.

Przebiegający poniżej chodnik jest podwyższony z dojściem do peronu za pomocą pochylni.

Most kolejowy km 67,556 linia nr 6

Ten nowy obiekt - most kolejowy – zastąpi istniejący most żelbetowy biegnący nad ciekim wodnym.

Most należy zbudować w oparciu o typowe rozwiązania konstrukcyjne wiaduktów kolejowych w formie ramy żelbetowej, a jego szerokość w świetle wynosić ma 6,00 m, wysokość w świetle 3,00 m.

Przepusty dla płazów z konstrukcjami naprowadzającymi km 68,500, 68,560, 70,169, 70,229, 70,289, 70,349, 70,488, 70,548, 70,608, 70,668, 71,350 linia nr 6

Nowe tunele dla płazów sś/wś = 1,0 m/0,6 m należy zbudować w oparciu o typowe przepusty dla płazów ze ściankami naprowadzającymi.

Wiadukt drogowy km 68,719 linia nr 6

Ten nowy obiekt – wiadukt drogowy - zastąpi istniejący przejazd kolejowy.

Wiadukt zbudować należy w oparciu o rozwiązania konstrukcyjne typowe wiaduktów drogowych w formie ramy żelbetowej, a jego szerokość w świetle wynosić ma 12,00 m, natomiast wysokość w świetle winna

spełniać wymogi określone w „Standardach technicznych dla modernizacji linii kolejowych do prędkości $V \leq 200 \text{ km/h}$ ” (bez kotwienia elementów sieci trakcyjnej do konstrukcji wiaduktu).

Most kolejowy km 70,419 linia nr 6

Obecnie istnieje most blachownicowy z jazdą na mostownicach nad ciekim wodnym.

Most należy zbudować w oparciu o typowe rozwiązania konstrukcyjne wiaduktów kolejowych w formie ramy żelbetowej. Ponieważ most spełniać ma również funkcje przejścia dla zwierząt przewidziane jest poszerzenie mostu do ramy dwuprzęsłowej o szerokości w świetle 30,00 m i wysokości w świetle 3,50 m. w porównaniu z typowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi z typową szerokością w świetle wynoszącą 12,00 m, należy zwiększyć szerokość mostu w świetle odpowiednio o 3 m dla każdego przęsła.

W rejonie mostu należy zaprojektować system tuneli po 4 z każdej strony obiektu typu MPD-1 o wymiarach 1,00 x 0,60 m połączonych ze sobą płótkami betonowymi o długości po 500 m z każdej strony mostu.

Należy zbudować ramę w formie konstrukcji ciągłej z podporą środkową.

Podane powyżej światła obiektów oraz ich lokalizacje są wielkościami orientacyjnymi. Ostateczne wymiary i lokalizacje obiektów zostaną ustalone na etapie wykonywania projektów budowlanych. W szczególności będą wynikać z uzgodnień z zarządcami dróg i spółek wodnych zarządzających ciekami wodnymi.

Wykonawca może zaproponować inne rozwiązania techniczne konstrukcji obiektów. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.3.2.12. Elementy wyposażenia

Izolacja

Do izolacji płyty pomostu mostu, górnych powierzchni płyt stropowych tuneli drogowo-piesznych, przejść pod torami oraz górnych powierzchni części przelotowej przepustów przewiduje się zastosowanie papy termozgrzewalnej, zabezpieczonej od góry warstwą betonu ochronnego zbrojonego siatką z prętów stalowych.

Wszystkie odsłonięte powierzchnie betonowe zabezpiecza się przed korozją przy pomocy powłok malarskich. Przewidziano zastosowanie powłoki o podwyższonej zdolności pokrywania zarysowań (pokrywająca rysy o rozwarości do 0,3 mm) na powierzchni nie obciążone ruchem, powłoki o minimalnej zdolności pokrywania zarysowań na powierzchni obciążone ruchem.

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zostaną zabezpieczone za pomocą izolacji bitumicznej do wysokości 10 cm powyżej powierzchni gruntu.

Zabezpieczenie antykorozyjne balustrad, barier, osłon antyporażeniowych i ekranów akustycznych zostanie zapewnione przez malowanie następującym zestawem malarskim:

- warstwa gruntująca 80 μm ,
- warstwa zabezpieczająca 100 μm ,
- warstwa zamykająca 80 μm .

Odwodnienie.

Wody opadowe z konstrukcji obiektu zostaną wyprowadzone drenażem podłużnym poza obiektem do cieków bądź rowów. Drenaż podłużny będzie wykonany z rur drenarskich $\varnothing 113$ karbowanej z perforacją obsypanej grysem bazaltowym w osłonie z dwóch warstw geowłókniny filtracyjnej. Rura drenarska zostanie osadzona na rygolce betonowej.

W przekroju poprzecznym przejść pod torami ukształtowano posadzkę o nachyleniu 2%. Odwodnienie podłużne zostanie wykonane jako płytkie cieki .

Wykonawca opracuje odpowiednie projekty i wybuduje systemy odwodnienia dla tuneli drogowo-piesznych i przejść pod torami.

Strefy przejściowe.

Na dojazdach do obiektów pod torami zaprojektowano strefy przejściowe, strefy zmiany sztywności podtorza. Strefy należy wykonać na szerokości warstwy ochronnej określonej przez branżę torową. Grubość strefy ochronnej wynosi 2,50m od główki szyny, a długość 20m. Przy obiektach pod tłucznikiem zostaną wykonane płyty przejściowe o długości 4,0m i grubości 40cm, oparte na całej swej szerokości na wspornikach żelbetowym wykształconych w ścianach przyczółków lub ścianach bocznych, zdylatowane na międzytorzu i zabezpieczone izolacją. Pod płytami należy wykonać warstwę pospółki $I_s=0,98$, $d<20\text{mm}$, $U>3$, $w<40\%$, $l<2\%$.

Na dojazdach do przebudowywanych przepustów z uwagi na dużą wysokość naziomu nie projektuje się płyt i stref przejściowych.

Elementy zabezpieczające.

Elementy zabezpieczające to balustrady, bariery, osłony antyporażeniowe, odbojnice i ekrany akustyczne. Obiekty kolejowe zostały wyposażone w stalowe balustrady wykonane z kątowników, zabezpieczające krawędzie konstrukcji. Rozstaw słupków poręczy na obiekcie wynosi 1.50m, a wysokość 1.10m od powierzchni gzymsu. Schody skarpowe zostaną wyposażone w balustrady typu BAL6 wg KDM.

Obiekty drogowe zostały wyposażone w:

- stalowe balustrady o wysokości 1,30m, rozstawie słupków 1,0m typu drogowego,
- bariery sprężyste oddzielające chodnik od pasa ruchu drogowego, rozstaw słupków bariery na obiekcie wynosi 1,0m,
- osłony antyporażeniowe o długości 4,0m nad każdym torem i wysokości 2,10m (pełna – 1,20m, ażurowa – 0,90m) nad trakcją kolejową.

Na tunelu w km 19,158 po prawej stronie w gzymsach płyty przęsła osadzono słupy ekranów akustycznych przezroczystych wysokości 5,0m.

Chodniki dla obsługi i schody skarpowe.

Na szerokości przepustów, od strony wlotu i wylotu, zaprojektowano chodniki dla obsługi o szerokości 0,75m. Płytki chodnikowe należy ułożyć na podbudowie piaskowo-cementowej, a krawędzie zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym na podbudowie betonowej.

Na skarpach mostu kolejowego i wiaduktu drogowego zostaną wykonane schody skarpowe o szerokości 80cm z elementów prefabrykowanych z poręczą prawostronną.

Umocnienie skarp i dna.

Skarpy nasypu kolejowego w rejonie skrzydeł mostu i przepustów, skarpy nasypu drogowego w rejonie skrzydeł wiaduktu zostaną umocnione ażurowymi elementami betonowymi na podsypce piaskowej i obsiane trawą.

Bezkolizyjne przejścia dla zwierząt.

Pod mostem w km 14,890 oraz w przebudowywanych przepustach w km 18,950; 20,085 zgodnie z opracowanym raportem oddziaływania na środowisko projektuje się jednostronne, suche półki dla zwierząt o szerokości 0,50cm.

Półkę pod mostem projektuje się w formie betonowej muldy obłożonej kamieniem polnym wykonanej na dnie rzeki wzdłuż krawędzi przyczółka.

Półki w przepustach o konstrukcji stalowej zostaną zamocowane 1,0m poniżej sklepienia do ścian bocznych części przelotowej. Konstrukcję stalową półek należy wyłożyć geowłókniną separacyjną i wypełnić gliną w stanie zwartym.

Wszystkie półki będą wyprowadzone na skarpy w rejonie skrzydeł i połączone z korytarzami naprowadzającymi z roślinności trawiastej.

Konserwacja cieków.

Po przeprowadzonych pracach związanych z przebudową mostu i przepustów istniejące cieki należy poddać konserwacji i oczyszczeniu na odcinkach po około 50m od strony wody górnej i dolnej.

Konserwacja koryta cieku będzie polegać na:

- zachowaniu i utrzymaniu dotychczasowej linii brzegowej,
- skorygowaniu przekroju poprzecznego koryta poprzez wykonanie prac pogłębiarskich, porządkowych,
- usunięciu roślinności utrudniających przepływ wody,
- umocnieniu podstawy skarpy opaską faszynową.
- umocnieniu dna i brzegów ażurowymi elementami betonowymi, gdy okaże się to niezbędne.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny cieku powinien wynosić 0,3‰.

Urobek powstały przy czyszczeniu cieku, o ile nie jest on zanieczyszczony może za zgodą właściciela gruntu być rozplantowany wzdłuż górnych krawędzi cieku. Przy braku takiej zgody, należy wywieźć go na składowisko lub gdy urobek jest zanieczyszczony na wysypisko (składowisko) odpadów.

Miejsca naprawy uszkodzonych skarp należy obsiać mieszanką traw.

3.3.3. Ekranery akustyczne dla wszystkich odcinków realizacyjnych

Na wszystkich 8 odcinkach realizacyjnych zastosowano ekranery akustyczne.

Na odcinku realizacyjnym **Ia** linii nr 449:

- po prawej stronie toru począwszy od km 12,500 do km 19,350 ekranery akustyczne ustawiono na 3 długościach. Długości sięgają od 150 m do 400 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po prawej stronie toru wynosi 750 m.
- po lewej stronie od toru od km 12,500 do km 17,300 ekranery akustyczne zlokalizowane będą na 2 długościach. Długości wynoszą 1500 i 900. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 2400 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 3150 m.

Na odcinku realizacyjnym **Ib**, obejmującym obszar między km 19,350 a km 21,315 linii 449 oraz km 14,254 a km 16,450 linii 6:

- po prawej stronie toru ekranery akustyczne ustawiono na 4 długościach. Długości wynoszą od 100m do 1865 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po prawej stronie toru wynosi 3061 m.
- po lewej stronie toru ekranery akustyczne umieszczone są na 3 długościach, które wynoszą 316 m, 820 m i 250 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 1386 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 4447 m.

Na odcinku realizacyjnym **II**, obejmującym obszar między km 16,450 a km 20,200 linii nr 6:

- po prawej stronie od toru ekranery akustyczne ustawiono na 2 długościach. Długości wynoszą 750 m, 1700 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po prawej stronie toru wynosi 2450 m.
- po lewej stronie toru ekranery akustyczne umieszczone są również na 2 długościach, wynoszących 550 m, 2900 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 3450 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 5900 m.

Na odcinku realizacyjnym **IIIa**, obejmującym obszar między km 20,200 a km 24,450 linii nr 6:

- po prawej stronie od toru ekranery akustyczne ustawiono na długości 4250 m.
- po lewej stronie toru ekranery akustyczne umieszczone są również na 2 długościach, wynoszących 2300 m, 950 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 3250 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 7500 m.

Na odcinku realizacyjnym **IIIb**, obejmującym obszar między km 24,450 a km 36,800 linii nr 6:

- po prawej stronie od toru ekrany akustyczne ustawiono na 4 długościach. Długości wynoszą od 500 m do 3800m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po prawej stronie toru wynosi 5550 m.
- po lewej stronie toru ekrany akustyczne umieszczone są również na 3 długościach, wynoszących od 500 m do 4000 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 7050 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 12600 m.

Na odcinku realizacyjnym **IVa**, obejmującym obszar między 36,800 a km 39,050 linii nr 6:

- po prawej stronie od toru ekrany akustyczne ustawiono na długości 2250 m.
- po lewej stronie toru ekrany akustyczne umieszczone na długości 580 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 2830 m.

Na odcinku realizacyjnym **IVb**, obejmującym obszar między km 39,050 a km 57,500 linii nr 6:

- po prawej stronie od toru ekrany akustyczne ustawiono na 5 długościach. Długości wynoszą od 400 m do 3100m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po prawej stronie toru wynosi 6450 m.
- po lewej stronie toru ekrany akustyczne umieszczone są również na 5 długościach, wynoszących od 700 m do 1500 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 5625 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 12075 m.

Na odcinku realizacyjnym **V**, obejmującym obszar między km 57,500 a km 71,800 linii nr 6:

- po prawej stronie od toru ekrany akustyczne ustawiono na 7 długościach. Długości wynoszą od 300 m do 1500m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po prawej stronie toru wynosi 5915 m.
- po lewej stronie toru ekrany akustyczne umieszczone są również na 3 długościach, wynoszących od 325 m do 1500 m. Łączna długość ekranów akustycznych na tym odcinku po lewej stronie toru wynosi 2425 m.

Na tym odcinku realizacyjnym łączna długość ekranów akustycznych wynosić będzie 8340 m.

Łączna długość ekranów akustycznych wynosi 56842 m. Jest to wielkość orientacyjna. Ostateczna długość i wysokość oraz lokalizacja ekranów będzie ustalona na etapie wykonywania projektu budowlanego. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

Podane lokalizacje i długość ekranów, mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Tabela 3-2 Lista obiektów inżynierskich na realizacyjnych odcinkach

Lp.	Nr linii	km	Rok	Typ	Opis stanu istniejącego na podstawie oględzin	Prace	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1a – linia 449 km 12,344(na linii nr 2) – 19,350							
Obiekty inżynierskie							
1	449	13,245	1969	p	Rama żelbetowa, sś/wś = 1,00 m/1,00m, dł. 10.90 m, przepust ok. 1,00 m obsypany,	Budowa nowej ramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 1,00 m/1,00 m	
2	449	13,998	1969	wk	Wiadukt jednoprzęsłowy nad torami, jednotorowa stalowa konstr. mostowa	Budowa nowego jednotorowego prętowego wiaduktu łukowego w ramach zastąpienia, rozpiętość dł = 58,00 m, z podłożem z tłucznia na całej długości, odbojnice, powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach	
3	449	14,075	1969	wk	Wiadukt jednoprzęsłowy nad drogą, jednotorowa stalowa konstr. (blachownica), stan: średni; jazda na mostownicach górą; odstęp m. osią toru a balustradą t.lewy/t.prawy: 2,25 m; dolna blacha węzłowa częściowo uszkodzona, przyczółki i podpory: beton,	Budowa nowej jednotorowej konstr. zespolonej z żelbetu w ramach zastąp., rozpiętość przęsł sś = ok. 22,00 m, podkład z tłucznia na całej długości, odbojnice, powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach	
4	449	15,796	1948	p	Rama żelbetowa, sś/wś = 1,00 m/1,00 m, dł. 9.8 m, przepust ok. 1,80 m obsypany,	Budowa nowej ramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 1,00 m/1,00 m	
5	449	16,044	1969	p	Rura betonowa o średnicy 1,20 m, dł. 12,0 m, przepust ok. 2,50 m obsypany, stan: niewidoczny, przepust całk. zalany wodą	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia o średnicy 1,20 m, wyprofilować rów	
6	449	17,016	1970	p	Rama żelbetowa, sś/wś = 2,15 m/1,50 m, dł. 18,1 m, przepust ok. 4,00 m obsypany,	Budowa nowej ramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 2,50 m/3,00 m	
7	449	17,180		p	Rura betonowa o średnicy 1,00 m, dł. 7,5 m, znajduje się w obrębie przejazdu kol., przepust ok. 3,50 m obsypany, krzyżuje drogę jako elem. rowu,	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia o średnicy 1,00 m	
8	449	19,130		p		Budowa nowego przepustu rurowego pod drogą po prawej stronie torów o średnicy 0,80 m	

Ekrany akustyczne					
9	449	12,500- 12,900		ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
10	449	19,000- 19,150		ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
11	449	19,150- 19,350		ea	Ekran akustyczny, wys. 5,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
12	449	12,500- 14,000		ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej
13	449	16,400- 17,300		ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej
1b – linia 449 km 19,350 – 21,315					
Obiekty inżynieryjne					
14	449	19,460	1970	kp	Kładka dla pieszych nad rowem – dojście do peronu, stalowa z pomostem drewnianym, dł. 9,0m
15	449	20,004		wd	Przejazd kolejowy
					Budowa jednego wiaduktu dwupasmowego według projektu opracowanego na zlecenie WZDM w przejeździe kol. Warszawie.
16	449	21,092	1946	p	Rama żelbetowa, sś/wś= 2,15/2,70m, dł. 28,72m
					Remont części istniejącej jak w km. 9,724 linii 21
Ekrany akustyczne					
17	449	19,350- 19,450		ea	Ekran akustyczny, wys. 5,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
18	449	19,450- 21,315		ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
1b – linia 21 km 9,206 – 9,943					
Obiekty inżynieryjne					
19	21	9,724	1948	p	Rama żelbetowa, sś/wś = 2,15 m/2,70 m, długość przepustu 16,00 m
					Remont części istniejącej. Wydłużenie przepustu zmiana położenia Lwydłuż= 8,0m Od strony wlotu: dobudowa płyty torów w planie
1b – linia 6 km 14,254 – 16,450					
Obiekty inżynieryjne					
20	6	14,399		t	Budowa tunelu drogowo-pieszego z budową dwóch kładek dla pieszych oraz z budową dwóch wyjść wind dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

21	6	14,583		pp					Budowa przejścia pod torami z budową czterech wyjść i dźwigami osobowymi dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się.	
22	6	14,896	1949	mk	Most : belka wolnopodparta . Dźwigary główne stalowe, przyczółki żelbetowe przęsło: zniszczone zabezpieczenie antykorozyjne, widoczna korozja konstrukcji stalowej przyczółki: brak widocznych uszkodzeń balustrada: miejscowo skorodowana, wykrzywiona				Przebudowa istn. mostu; remont przyczółków, wymiana przęsła wykonanie suchej półki o szer.0,5m zmiana położenia torów w planie	
23	6	16,200- 17,000							Przejście dla zwierząt średnich o parametrach min. szer. 5m , wys.2,5m (zalecone w decyzji RDOŚ)	
Ekran akustyczne										
24	6	14,254- 15,000		ea					Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
25	6	16,100- 16,450		ea					Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
26	6	14,254- 14,570		ea					Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
27	6	14,880- 15,700		ea					Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
28	6	16,200- 16,450		ea					Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
2 – linia 6 km 16,450 – 20,200										
Obiekty inżynieryjne										
29	6	17,242		wd					budowa wiaduktu drogowego likwidacja konstrukcja zespolona, jednoprzęsłowa, przęsło o przejeździe w schemacie belki wolnopodpartej, podpory żelbetowe poziomie szyn	
30	6	17,627		pp					budowa przejścia pod torami z budową trzech wyjść i dźwigami dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się część przelotowa: rama żelbetowa zamknięta, wyjścia: ramy żelbetowe otwarte, schody żelbetowe likwidacja przejścia w poziomie szyn	
31	6		1948	p	Żelbetowa	rama	zamknięta.		Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego w zmiany w	

		18,958			Ściany czołowe, część przelotowa: widoczne spękania, miejscowe wykruszenia, zawilgocenia z wylugowaniami soli z betonu. Część przelotowa zamulona i .zanieczyszczona, brak balustrady .	miejscu istniejącego, budowa suchej półki dla zwierząt o szerokości 0,50m prefabrykaty żelbetowe typu ramowego S-150x150, skrzydła ze ścianek szczelnych z płaszczem żelbetowym	układzie torowym	
32	6	19,158		t		Budowa tunelu drogowo-pieszego z czterema wyjściami i windami dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się z murami oporowymi na dojazdach, montaż ekranów akustycznych	likwidacja przejścia w poziomie szyn	
33	6	19,482		pp		Budowa przejścia pod torami z budową trzech wyjść i dźwigami dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się	likwidacja przejścia w poziomie szyn	
34	6	20,086	1948	p	Żelbetowa rama zamknięta sś/wś=2x1,0m/1,0m, dł.12,0m - ściany czołowe, , część przelotowa: widoczne spękania, miejscowe wykruszenia, zawilgocenia z wylugowaniami soli z betonu -część przelotowa zamulona i zanieczyszczona -brak balustrady .	Rozbiórka istniejącego przepustu, budowa nowego w miejscu wykonanie suchej półki o szer.0,5m prefabrykaty żelbetowe typu ramowego U-300x150, skrzydła ze ścianek szczelnych z płaszczem żelbetowym	zmiany w układzie torowym	
Ekran akustyczne								
35	6	16,450-17,200		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej		
36	6	18,500-20,200		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej		
37	6	16,450-17,000		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej		
38	6	17,300-20,200		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej		
3a – linia 6 km 20,200 – 24,450								
Obiekty inżynieryjne								
39	6	20,952		t		Budowa tunelu drogowo-pieszego z budową jednego wyjścia w formie pochylni dla pieszych i osób o		

						ograniczonej zdolności poruszania się konstrukcja żelbetowa, jednoprzęsłowa, przęsło o schemacie belki wolnopodpartej z dźwigarów obetonowanych, mury oporowe wykonane ze ścianek szczelnych	
40	6	21,510	1953	kp	Rama stalowa widoczna korozja konstrukcji stalowej, zniszczone zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji	Rozbiórka kładki dla pieszych	zmiana położenia torów w planie
41	6	21,591		pp		budowa przejścia pod torami z budową trzech wyjść i dźwigami osobowymi dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się część przelotowa: rama żelbetowa zamknięta, wyjścia: ramy żelbetowe otwarte schody żelbetowe	
42	6	23,072		t		budowa tunelu drogowo-pieszego z kładką dla pieszych oraz z trzema wyjściami i windami dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się oraz budowa nad tunelem wiaduktu drogowego, konstrukcja żelbetowa, jednoprzęsłowa, przęsło o schemacie belki wolnopodpartej z dźwigarów obetonowanych,	
43	6	24,198		mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą , dwutorowe stalowe konstrukcje mostowe, jazda na mostownicach górą , odstęp balustrady t lewy/t.prawy:2,60m	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia sś=10,0m z podłożem tłuczni na całej długości, powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach	
Ekran akustyczne							
44	6	20,200-24,450		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
45	6	20,200-22,500		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
46	6	23,500-24,450		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
3b – linia 6 km 24,450 – 36,800							
Obiekty inżynieryjne							
47	6	29,712	1949	mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą, 2 jednotorowe	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach	

					stalowe konstrukcje mostowe (blachownica), stan: dobry (uszkodzenia chodnika służbowego), jazda na mostownicach góra; odstęp m. balustr. t. lewy/t. prawy: 2,50m; przyczółki i podpory: mur z kam. nat.,	zastąpienia, sś = 8,00 m, z podłożem z tłucznia na całej długości, powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach	
48	6	32,395	1939	p	Rura betonowa, średnica 0,75 m, przepust ok. 2,60 m obsypany, stan: prawa strona zasypana, lewa strona: zasypana w 3/4	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia, średnica 1,00 m, wyprofilowanie rowu	
49	6	35,850	1958	mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą, 2 jednotorowe stalowe konstrukcje mostowe (blachownica), stan: średni; (uszkodzenia na blasze węzłowej dźwigara poprzecznego) jazda na mostownicach pośrodku; odstęp m. balustr. t. lewy/t. prawy: 2,45 m; przyczółki i podpory: mur z kam. nat.,	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = ok. 8,00 m, z podkładem z tłucznia na całej długości, powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach	Podniesienie pochylenia poziomego (ok. 7 cm)
Ekran akustyczne							
50	6	24,450- 25,000		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
51	6	26,500- 27,200		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
52	6	29,000- 29,500		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
53	6	33,000- 36,800		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej	
54	6	24,450- 27,000		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
55	6	29,000- 29,500		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
56	6	32,800- 36,800		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
4a – linia 6 km 36,800 – 39,050							
Obiekty inżynieryjne							
57	6	37,853	1979	kp	Kładka stalowa na podporach stalowych długość pomostu jezdni ok. 95 m, 6 ciągów schodów	Likwidacja kładki dla pieszych	

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY dla zadania pt.

„Modernizacja linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą,
etap I. Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”

CZĘŚĆ 1 - Opisowa

					stan: konstrukcja nośna: dobry; zabezp. antykorozyjne: średni	
58	6	37,921		pp		Budowa nowego przejścia podziemnego pod Zastąpienie wszystkimi torami z dojazdami do peronów i z windami kładki w km dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się 37,853
59	6	38,798	1971	p	Rama żelbetowa, sś/wś = 1,50 m/1,50 m, stan: t.prawy dobry, t.lewy brak możliwości przepr. ogłędzin	Budowa nowej rama żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 2,50 m/1,50 m
					Ekran akustyczne	
60	6	36,800- 39,050		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
61	6	36,800- 37,380		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej
						4b – linia 6 km 39,050 – 57,500
					Obiekty inżynieryjne	
62	6	39,550	1983	p	Rura betonowa, przepust 0,60 m, przepust ok. 1,80 obsypany	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia, średnica 1,00 m
63	6	40,528	1939 / 1946	p	Rura betonowa o średnicy 0,75 m i rama żelbetowa, przepust ok. 2,15 m obsypany, przepust za krótki, rura w połowie zasypana,	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia, średnica 1,00 m, wyprofilować rów
64	6	41,444	1859	p	Rura betonowa, średnica 0,75 m, przepust ok. 2,10 m obsypany, przepust za krótki, rura w połowie zasypana,	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia, średnica 1,00 m, wyprofilować rów
65	6	42,311	1949	p	Rama żelbetowa, sś/wś = 2,00 m/1,90 m, przepust ok. 2,00 m obsypany, przepust za krótki, widoczne zbrojenie	Budowa nowej rama żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 2,50 m/1,50 m
66	6	43,305	1949	mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą, 2-torowa konstr. mostowa żelbetowa, stan bardzo zły, (pomost jezdny za wąski, skorodowane zbrojenie, brak balustrad), przyczółki i podpory: beton, stan: zły	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = 3,00 m z podkładem z tłucznią na całej dł. I peronem, powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach
67	6	46,222		p	Rama żelbetowa, sś/wś = 1,00 m/1,20 m, przepust ok. 3,00 obsypany, przepust za krótki, w połowie	Budowa nowego przepustu rurowego w ramach zastąpienia, średnica 1,30 m, wyprofilowanie rowu

					zasypany, miejscowy brak otuliny na zbrojeniu	
68	6	48,321		wk	Przejazd kolejowy	Budowa nowego wiad. kol. w formie 2-torowej półramy żelbetowej, sś= 12,00 m z podkładem z tłuczni na całej dł., dojście do peronów dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych
69	6	48,952	1951	p	Przepust nad wodą, sś/wś = 2,10 m/2,40 m, 2-torowa konstr. mostowa z żelbetu, stan: zły (pomost jezdny za wąski, skorodowane zbrojenie, uszkodzone balustrady), odstęp m. balustr. t.lewy/t.prawy:2,60 m/2,30 m	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = 3,00 m z podkł. z tłuczni na całej dł. powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach
70	6	53,917		wk	Przejazd kolejowy	Budowa nowego wiad. kol. w formie 2-torowej półramy żelbetowej, sś= 12,00 m z podkładem z tłuczni na całej dł. dojście do peronów, dopasowane do potrzeb osób niepełnosprawnych
71	6	54,179	1951	mk	Most trójprzęsłowy (dźwigar przegubowy) nad wodą 2 jednotor. konstr. Stalowe mostowe (blachownica), stan: średni (uszkodzenia chodnika służb.), jazda na mostownicach górą, odstęp m. balustr. t. lewy/t. prawy: 2,20m przyczółki i podpory: beton,	Budowa nowego 2-torowego mostu trójprzęsłowego w ramach zastąpienia (dźwigar ciągły) o konstrukcji zespolonej, rozpiętość przęseł jak istn. konstr., odbojnice, podkład z tłuczni na całej dł.
Ekran akustyczne						
72	6	39,050- 40,800		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
73	6	46,000- 46,700		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
74	6	47,500- 47,900		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
75	6	53,000- 56,100		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny po prawej stronie linii kolejowej
76	6	57,000- 57,500		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
77	6	39,475- 40,500		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej

78	6	43,600- 45,100		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
79	6	47,500- 48,700		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
80	6	49,600- 50,300		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
81	6	53,600- 54,800		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej	
5 – linia 6 km 57,500 – 71,800							
Obiekty inżynieryjne							
82	6	58,435	1985	kp	Kładka stalowa na podporach stalowych dł. pomostu jezdnego ok. 42 m, 4 ciągi schodów stan: konstrukcja nośna: średni (osłona zabezp. przeciw porażeniom na dole otwarta); zabezp. antykorozyjne: zły	Likwidacja kładki dla pieszych	
83	6	58,450		pp		Budowa nowego wiad. kol./przejścia podziemnego pod wszystkimi torami, z dojazdami do peronów i z windami dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się	Zastąpienie kładki dla pieszych w km 58,435
84	6	59,202	1949 / 1956	p	Lewa strona: półrama żelbetowa, stan średni; odstęp m. balustr. t.lewy: 2,50 m przyczółki i podpory: kam. nat./cegła, stan: zły; Prawa strona (obszar drogi):	Budowa nowej ramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 1,50 m/1,00 m pod torami 1,2,3,5,7,9 oraz rampą kolejową, połączony z przepustem pod drogą nr 50.	
85	6	60,332		wd	Przejazd kolejowy	Budowa nowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = 14,00 m	Zastąpienie przejazdu kol.
86	6	61,002	1950	mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą, 2-torowa stalowa konstr. mostowa, stan: zły, (pomost jezdny za wąski, skorod. zbrojenie, uszkodzone balustrady), odstęp m. balustr. t. lewy/t. prawy: 2,10 m, przyczółki i podpory: beton, stan: zły	Budowa nowego mostu w formie 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = 6,00 m, wś=2,90 m z podkładem z tłuczni na całej dł., powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach	
87	6	62,765		wk	Przejazd kolejowy	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej, sś= 6,00m, wś=4,50m z podkładem z tłuczni na całej dł.	Zastąpienie przejazdu kol.
88	6	63,622		pp		Budowa przejścia dla pieszych – dojdzie do peronów dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych	Zastąpienie przejścia dla

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY dla zadania pt.

„Modernizacja linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą,
etap I. Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”

CZĘŚĆ 1 - Opisowa

						piesznych
89	6	67,556	1952	mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą, 2-torowa stalowa konstr. mostowa, stan: zły, (pomost jezdny za wąski, skorodowane zbrojenie), odstęp m. balustr. t. lewy/t. prawy: 2,10 m/2,30 m	Budowa nowego mostu w formie 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś = 6,00 m, wś=3,0 m z podkładem z tłucznia na całej dł., powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach
90	6	68,500		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
91	6	68,560		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
92	6	68,719		wd	Przejazd kolejowy	Budowa nowej półramy żelbetowej, sś= 12,00 m Zastąpienie wś=6,10m dojście do peronów dopasowane do potrzeby przejazdu kol. osób niepełnosprawnych
93	6	70,100- 70,730				Obustronne konstrukcje naprowadzające o dł. 630 m
94	6	70,169		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
95	6	70,229		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
96	6	70,289		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
97	6	70,349		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
98	6	70,419	1950	mk	Most jednoprzęsłowy nad wodą, 2 jednotorowe stalowe konstr. mostowe (blachownica), stan: dobry; jazda na mostownicach górą; odstęp m. balustr. t. lewy/t. prawy: 2,50m/2,55 m. przyczółki i podpory: beton (z powłokami),	Budowa nowej 2-torowej półramy żelbetowej w ramach zastąpienia, sś/wś = 30,00 m/3,50 m z podkładem z tłucznia na całej dł., powiększenie stożka nasypowego na przyczółkach
						podniesienie pochylenia poziomego (ok. 12 cm)
99	6	70,488		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
100	6	70,548		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
101	6	70,608		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
102	6	70,668		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
103	6	71,350		p		Tunel dla pławów sś/wś = 1,0 m/0,6 m
Ekran akustyczne						
	6	57,500-		ea		Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY dla zadania pt.

„Modernizacja linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą,
 etap I. Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”

CZĘŚĆ 1 - Opisowa

104		57,915		szyny, po prawej stronie linii kolejowej
105	6	59,000- 60,000	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
106	6	60,800- 61,100	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
107	6	62,500- 63,200	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
108	6	65,400- 66,000	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
109	6	67,200- 68,700	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
110	6	70,800- 72,200	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po prawej stronie linii kolejowej
111	6	57,600- 57,925	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej
112	6	58,500- 60,000	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej
113	6	71,000- 71,600	ea	Ekran akustyczny, wys. 4,00 m nad wierzchem główki szyny, po lewej stronie linii kolejowej

Podane lokalizacje oraz parametry techniczne dla nowo budowanych obiektów inżynierskich mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

3.4 Perony

3.4.1. Opis stanu istniejącego

Wysokość istniejących peronów wynosi między 23 a 97cm. Istniejące perony mają bardzo różną długość a dotyczące ich dane zostały naniesione na profile linii kolejowej.

Na stacjach i przystankach znajdują się głównie perony wyspowe. Część przystanków wyposażona jest w perony zewnętrzne.

Dane dotyczące dodatkowych elementów wyposażenia stacji, takich jak zadaszenia czy budynki zostały również naniesione na profile linii.

Dojścia do peronów na większości stacji i przystanków usytuowane są w poziomie szyn. Występują również kładki dla pieszych, jednak nieprzystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.1.1. Odcinek Ia

3.4.1.1.1. Przystanek osobowy Mokry Ług

Brak istniejących peronów.

Istniejący przejazd kolejowy na linii nr 449 w km 17,180, wyposażony w sygnalizację świetlną.

Konstrukcja przejazdu – prefabrykowane płyty żelbetowe.

Projektowany przystanek osobowy w rejonie przejazdu kolejowego w km 17,180, w osi ulic Mokry Ług i Czwartaków w Rembertowie.

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

Zdjęcie 3-1 Przystanek Mokry Ług. Widok.



Źródło: na podstawie wizji lokalnej

3.4.1.1.2. Przystanek osobowy Zielonka Bankowa

Przystanek osobowy z jednym peronem wyspowym, położony w km 19,300 linii nr 449 (kilometraż przystanku).

Peron wyspowy o długości 200 metrów.
Z toru 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Zielonki.
Z toru 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy.

Powierzchnia peronu pokryta jest płytami chodnikowymi.

Na peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą stacji
- dwie wiaty przystankowe z ławkami
- rozkład jazdy pociągów
- kosze na śmieci
- kwietniki
- latarnie oświetleniowe

Dojście do peronu

Przejścia w poziomie szyn, znajdują się na północnej i południowej głowicy peronu. Są zabezpieczone barierkami.

Przejście na północnej głowicy peronu umożliwia wejście na peron od ulicy Armii Ludowej (na wysokości ul. Armii Krajowej). Nie umożliwia przejścia na drugą stronę torów.

Przejście na południowej głowicy peronu umożliwia wejście na peron od ulicy Armii Ludowej (na wysokości ul. Bankowej) po jednej stronie torów i od ulicy Bankowej po drugiej stronie torów.

3.4.1.2. Odcinek Ib

3.4.1.2.1. Stacja Zielonka

Stacja z jednym peronem wyspowym.

Dojście do peronu – poprzez istniejące przejście naziemne przy przejeździe w ciągu ul. Kolejowej, zabezpieczone rogatekami.

Wyjście na peron – od czola – rampą z poziomu terenu.

Zdjęcie 3-2 Stacja Zielonka. Peron.



Źródło: na podstawie wizji lokalnej

Określenie podstawowych parametrów peronu

Peron nr 1:

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie, linia 6, km 14,490 – 14,694, Numer peronu - 1
Wymiary: Długość 210 m, Szerokość 8,5 m, Wysokość 0,86 m
Powierzchnia ok. 1785 m²
Konstrukcja żelbetowa typu „deski”, nawierzchnia asfaltowa
Dojście do peronu z rampą z poziomu terenu, zabezpieczone rogatkami.

Elementy wyposażenia peronów

Latarnie – dwuoprawowe na prefabrykowanych słupach żelbetowych
Ławki peronowe – wolnostojące ławki podwójne z profili drewnianych na konstrukcji stalowej.
Tablice peronowe – panel wolnostojący o konstrukcji metalowej połączony z zegarem.
Ogrodzenie – na skrajni poprzecznej peronu z rurek stalowych
Kosze na śmieci i stałe donice – żelbetowe prefabrykowane

Opis istniejącej infrastruktury

Wiaty peronowe:

Wiata peronowa wolnostojąca: Długość 54m, Szerokość 8,6m, Wysokość ok. 3m w osi słupów, ok. 4,10m przy krawędzi peronu
Powierzchnia zabudowy ok. 464,4m²
Wiata żelbetowa, o charakterystycznym modernistycznym kształcie, projekt typowy dla stacji kolejowych warszawskiego węzła kolejowego z lat 30 XX wieku.
Wiata podparta centralnie na jednej osi prostokątnych słupów żelbetowych w rozstawie 9 m,
Poczekalnia na peronie – w pomieszczeniu kasowym pod wiatą

Inna zabudowa:

Brak

Status obiektu – Ochrona Konserwatorska

Nie wpisany do rejestru zabytków

Właściciel:

Wiata na peronie z budynkiem poczekalni - PKP Nieruchomości

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.1.3. Odcinek II

3.4.1.3.1. Przystanek osobowy Kobyłka Ossów

Przystanek z jednym peronem wyspowym.
Dojście do peronu –od strony przejazdu kat. „B” w ciągu ul. Napoleona,
Wyjście na peron – od czoła – rampą z poziomu terenu
Zabezpieczenia wejścia - brak

Zdjęcie 3-3 Przystanek Kobyłka Ossów. Peron.



Źródło: na podstawie wizji lokalnej

Określenie podstawowych parametrów peronu

Peron nr 1:

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie, linia 6, km 17,338 – 17,542 Numer peronu - 1

Wymiary: Długość 204 m, Szerokość 8,7 m, Wysokość 0,74 – 0,91 m

Powierzchnia ok. 1775 m²

Konstrukcja żelbetowa typu „deski”, nawierzchnia asfaltowa

Dojście do peronu - rampą z poziomym terenem – bez zabezpieczeń

Elementy wyposażenia peronów

Latarnie – dwuoprawowe na prefabrykowanych słupach żelbetowych typu Wirbet

Ławki peronowe – brak.

Tablice peronowe – panel wolnostojący o konstrukcji metalowej

Ogrodzenie – ogrodzenie kolejowe typowe z prętów stalowych w ramach z kątowników stalowych, zabezpieczające krawędzie rampy wejściowej na peron

Kosze na śmieci i stałe donice – żelbetowe prefabrykowane

Opis istniejącej infrastruktury

Wiaty peronowe:

Wiata peronowa o wymiarach: Długość 54 m, Szerokość 9,5 m, Wysokość zmienna od 3 do 4,10 m od poziomu peronu

Powierzchnia zabudowy ok. 525 m², w tym budynek poczekalni ok. 87 m².

Wiata o konstrukcji żelbetowej, o charakterystycznym modernistycznym kształcie, projekt typowy dla stacji kolejowych warszawskiego węzła kolejowego z lat 30 XX wieku.

Podparta centralnie na jednej osi prostokątnych słupów żelbetowych w rozstawie ok. 9 m,

Inna zabudowa:

Brak

Status obiektu – Ochrona Konserwatorska

Nie wpisany do rejestru zabytków

Właściciel:

Wiata na peronie z budynkiem poczekalni - PKP Nieruchomości

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.1.3.2. Przystanek osobowy Kobyłka

Przystanek osobowy z jednym peronem wyspowym.

Dojście do peronu – od strony przejazdu kolejowego w ciągu ul. Ręczajskiej, zabezpieczone rogatekami i labiryntem

Wyjście na peron – od czoła – rampą z poziomu terenu

Zdjęcie 3-4 Przystanek Kobyłka. Peron.



Źródło: na podstawie wizji lokalnej

Określenie podstawowych parametrów peronu

Peron nr 1:

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie, linia 6, km 19,235 – 19,439, Numer peronu - 1

Wymiary: Długość 204 m, Szerokość 8,6 m, Wysokość 0,78 – 0,95 m

Powierzchnia ok. 1775 m²

Konstrukcja żelbetowa typu „deski”, nawierzchnia asfaltowa

Dojście do peronu:

na końcu - rampą z poziomu terenu, zabezpieczone rogatekami,

na początku – schodami betonowymi

Elementy wyposażenia peronów

Latarnie – dwuoprawowe na prefabrykowanych słupach żelbetowych typu Wirbet

Ławki peronowe – brak.

Tablice peronowe – panel wolnostojący o konstrukcji metalowej

Ogrodzenie – ogrodzenie z rur stalowych wygradzające labirynt przy przejściu oraz zabezpieczające krawędzie rampy wejściowej na peron

Kosze na śmieci i stałe donice – żelbetowe prefabrykowane

Opis istniejącej infrastruktury

Wiaty peronowe:

Wiata peronowa o wymiarach: Długość 54 m, Szerokość 9,5 m, Wysokość zmienna od 3 do 4,10 m od poziomu peronu

Powierzchnia zabudowy ok. 520 m², w tym budynek poczekalni ok. 72 m².

Wiata o konstrukcji żelbetowej, o charakterystycznym modernistycznym kształcie, projekt typowy dla stacji kolejowych warszawskiego węzła kolejowego z lat 30 XX wieku.

Podparta centralnie na jednej osi prostokątnych słupów żelbetowych w rozstawie ok. 9 m, Z Wiata, w jej centralnej części zintegrowany jest budynek stacyjny z kasą i poczekalnią dla pasażerów o konstrukcji żelbetowej.

Inna zabudowa:

Brak

Status obiektu – Ochrona Konserwatorska

Nie wpisany do rejestru zabytków

Właściciel:

Wiata na peronie z budynkiem poczekalni - PKP Nieruchomości

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.1.4. Odcinek IIIa

3.4.1.4.1. Stacja Wołomin

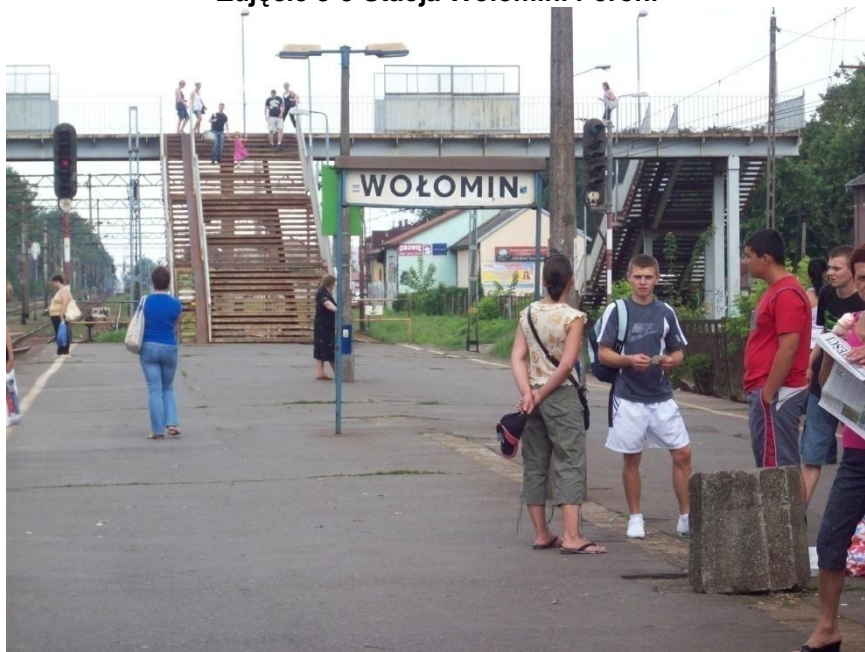
Stacja z jednym peronem wyspowym.

Dojście do peronu:

Od strony wschodniej – istniejącą kładką nad torami,

od strony zachodniej rampą z poziomu terenu z istniejącego przejścia przez tory zabezpieczonego rogatkami

Zdjęcie 3-5 Stacja Wołomin. Peron.



Źródło: na podstawie wizji lokalnej

Określenie podstawowych parametrów peronu

Peron nr 1:

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie, linia 6, km 21,297 – 21,501, Numer peronu - 1

Wymiary: Długość 204 m, Szerokość 10,5 m, Wysokość 0,87 – 0,94 m

Powierzchnia ok. 2142 m²

Konstrukcja żelbetowa typu „deski”, nawierzchnia asfaltowa

Dojścia do peronu:

Od strony zachodniej - rampą z poziomu terenu, zabezpieczone rogatkami.

Od strony wschodniej – z istniejącej kładki dla pieszych nad torami

Elementy wyposażenia peronów

Latarnie – dwuoprawowe na prefabrykowanych słupach żelbetowych typu Wirbet

Ławki peronowe – brak.

Tablice peronowe – panel wolnostojący o konstrukcji metalowej

Ogrodzenie – na skrajni poprzecznej peronu z rurek stalowych

Kosze na śmieci i stałe donice – żelbetowe prefabrykowane

Opis istniejącej infrastruktury

Wiaty peronowe:

Wiata peronowa o wymiarach: Długość 54 m, Szerokość ok. 10 m, Wysokość zmienna od 3 do 4,10 m od poziomu peronu

Powierzchnia zabudowy ok. 540 m², w tym budynek poczekalni ok. 80 m².

Wiata o konstrukcji żelbetowej, o charakterystycznym modernistycznym kształcie, projekt typowy dla stacji kolejowych warszawskiego węzła kolejowego z lat 30 XX wieku.

Podparta centralnie na jednej osi prostokątnych słupów żelbetowych w rozstawie ok. 9 m,

Z Wiatą, w jej centralnej części zintegrowany jest budynek stacyjny z kasą i poczekalnią dla pasażerów o konstrukcji żelbetowej.

Inna zabudowa:

Kładka dla pieszych nad torami – konstrukcja stalowa, płyta kładki i stopnice schodów – żelbetowe.

Kładka przeznaczona jest do rozbiórki.

Status obiektu – Ochrona Konserwatorska

Nie wpisany do rejestru zabytków

Właściciel:

Wiata na peronie z budynkiem poczekalni - PKP Nieruchomości

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.1.4.2. Przystanek osobowy Wołomin Słoneczna

Stacja z dwoma peronami jednokrawędziowymi.

Dojście do peronu – poprzez istniejące przejście naziemne przy przejeździe w ciągu ul. Niepodległości – Geodetów, zabezpieczone rogatkami.

Wyjścia na perony – od czoła – rampą z poziomu terenu, dodatkowo boczne wejścia schodami terenowymi na skarpie.

Zdjęcie 3-6 Przystanek Wołomin Słoneczna. Peron.



Źródło: na podstawie wizji lokalnej

Określenie podstawowych parametrów peronu

Peron nr 1:

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie, linia 6, km 22,837 – 23,038, Numer peronu - 1

Wymiary: Długość 201 m, Szerokość 4,3 m, Wysokość 0,83 – 0,91 m

Powierzchnia ok. 864 m²

Konstrukcja żelbetowa prefabrykowana, nawierzchnia asfaltowa

Dojście do peronu z rampą z poziomu terenu, zabezpieczone rogatkami.

Peron nr 2:

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie, linia 6, km 22,837 – 23,038, Numer peronu - 2

Wymiary: Długość 201 m, Szerokość 4,3 m, Wysokość 0,83 – 0,91 m

Powierzchnia ok. 864 m²

Konstrukcja żelbetowa prefabrykowana, nawierzchnia asfaltowa

Dojście do peronu z rampą z poziomu terenu, zabezpieczone rogatkami.

Elementy wyposażenia peronów

Latarnie – jednooprawowe na prefabrykowanych słupach żelbetowych ażurowych

Ławki peronowe – z profili drewnianych zintegrowane z wiatą.

Tablice peronowe – panel wolnostojący o konstrukcji metalowej

Ogrodzenie – na skrajni poprzecznej peronu z rurek stalowych

Kosze na śmieci i stałe donice – żelbetowe prefabrykowane

Opis istniejącej infrastruktury

Wiaty peronowe:

Wiaty peronowe wolnostojące stalowe, prefabrykowane: Długość 22 m, Szerokość 2,4 m, Wysokość ok. 2,5 m

Powierzchnia zabudowy ok. 53 m² na każdym peronie – łącznie ok. 106 m².

Konstrukcja wiaty z profili stalowych lakierowanych, przekrycie z blachy falistej.

Poczekalnia na peronie – nie występuje.

Właściciel: PKP PLK SA w W-wie

Inna zabudowa:

Brak

Status obiektu – Ochrona Konserwatorska

Nie wpisany do rejestru zabytków

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.1.5. Odcinek IIIb

3.4.1.5.1. Przystanek osobowy Zagościnniec

Przystanek osobowy położony w km 25,100 linii 6 z jednym peronem wyspowym,
Peron wyspowy o długości 204 m.

Szerokość peronu: 8,6m

Powierzchnia peronu: ok. 1754m²

Z toru 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Tłuszcz i Małkini

Z toru 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Powierzchnia peronu pokryta jest płytami chodnikowymi.

Na peronie znajdują się:

- tablica z nazwą stacji
- megafony
- rozkład jazdy pociągów
- latarnie oświetleniowe

Budynek kasy biletowej znajduje się przy głównym wejściu na przystanek, na zachodniej głowicy peronu. Mieści się w małym, murowanym budynku. Na ścianie budynku przymocowane są tablice informacyjne, kasownik ZTM oraz megafony.

Budynek kasy jest własnością Oddziału Nieruchomości w Warszawie.

Dojście do peronu

Przejazd kolejowy

Po zachodniej stronie peronu, przy głównym wejściu na przystanek znajduje się przejazd kolejowy. Jest zabezpieczony rogatekami. Znajduje się w ciągu ulic Willowej i Kolejowej. Po jednej stronie drogi znajduje się chodnik dla pieszych zabezpieczony barierkami.

Przejście w poziomie szyn po wschodniej stronie peronu zabezpieczone jest barierkami. Umożliwia wejście na peron od ulicy Parkowej z jednej strony torów i od ulicy Przytorowej po drugiej stronie torów.

3.4.1.5.2. Przystanek osobowy Dobczyn

Przystanek osobowy położony w km 27,900 linii 6 z dwoma peronami jednokrawędziowymi, położony w km 27,900 linii 6

Peron 1 - długości 201 m jedno-krawędziowy

Szerokość peronu: 4,3m

Powierzchnia peronu: ok. 864m²

Peron 2 - długości 201 m jedno-krawędziowy.

Szerokość peronu: 4,3m

Powierzchnia peronu: ok. 864m²

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Tłuszcz i Małkini

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Powierzchnia peronów pokryta jest płytami chodnikowymi.

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy pociągów (na peronie drugim)
- kosze na śmieci
- latarnie oświetleniowe

Budynek dworcowy znajduje się przy peronie drugim.

Budynek jest własnością Oddziału Nieruchomości w Warszawie.

Budynek murowany, jednopiętrowy. Na parterze w jednej jego części znajduje się poczekalnia, a w drugiej stanowisko kasowe, stanowisko dróżnika i zaplecze. Na piętrze znajduje się mieszkanie prywatne.

Wyposażenie:

- Mała poczekalnia
- Kasa biletowa czynna całodobowo
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest megafon.

Przy budynku jest zbudowana wiata, która stanowi przedłużenie jego dachu.

Dojście do peronu

W poziomie szyn, od strony zachodniej peronu z przejazdu kolejowego kat „A”. Przejazd kolejowy jest zabezpieczony rogatkami i sterowany przez dróżnika. Znajduje się w ciągu ulicy Mazowieckiej. Po jednej stronie drogi znajduje się chodnik dla pieszych.

3.4.1.5.3. Przystanek osobowy Klembów

Przystanek osobowy położony w km 31,100 linii 6 z jednym peronem wyspowym.

Peron wyspowy o długości 204 m.

Szerokość peronu: 8,6m

Powierzchnia peronu: ok. 1754m²

Z toru 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Tłuszcz i Małkini

Z toru 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Powierzchnia peronu pokryta jest płytami chodnikowymi.

Na peronie znajdują się:

- dwie wiaty przystankowe z ławkami
- dwie tablice z nazwą stacji
- rozkład jazdy pociągów
- latarnie oświetleniowe

Budynek kasy biletowej znajduje się przy wejściu na przystanek, od strony zachodniej peronu. Mieści się w małym, murowanym budynku. Na ścianie budynku przymocowana jest tablica informacyjna i megafony. Kasa została otwarta ponownie.

Budynek jest własnością Oddziału Nieruchomości w Warszawie.

Dojście do peronu

W poziomie szyn, od strony zachodniej peronu, z przejazdu kolejowego kat „C” w ciągu ulicy Kolejowej. Po jednej stronie drogi znajduje się chodnik dla pieszych zabezpieczony barierkami.

3.4.1.5.4. Przystanek osobowy Jasienica Mazowiecka

Przystanek osobowy położony w km 35,000 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi.
Peron 1 - długości 202 m jedno-krawędziowy.

Szerokość peronu: 4,0m
Powierzchnia peronu: ok. 808m²

Peron 2 - długości 202 m jedno-krawędziowy.
Szerokość peronu: 3,55m
Powierzchnia peronu: ok. 716m²

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Tłuszcz i Małkini
Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Powierzchnia peronów pokryta jest płytami chodnikowymi.

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy pociągów (na peronie drugim)
- latarnie oświetleniowe

Budynek dworcowy przystanku znajduje się przy peronie drugim.

Budynek jest własnością Oddziału Nieruchomości w Warszawie.

Budynek murowany, parterowy. W jednej jego części znajduje się poczekalnia, a w drugiej stanowisko kasowe i zaplecze. Część przedłużonego dachu budynku stanowi małą wiatę. Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest megafon.

Wyposażenie:

- Mała poczekalnia
- Kasa biletowa
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Dojście do peronu

W poziomie szyn od strony zachodniej peronów z przejazdu kolejowego kat. „C”. Przejazd jest zabezpieczony sygnalizacją świetlną. Znajduje się w ciągu ulicy Centralnej i Przejazdowej

3.4.1.6. Odcinek IVa

3.4.1.6.1. Stacja Tłuszcz

Stacja wielofunkcyjna (pasażerska, rozrządowa, towarowa, manewrowa i węzłowa) z dworcem

Na stacji zatrzymują się lokalne pociągi osobowe Kolei Mazowieckich (dla wielu z nich stacja Tłuszcz jest stacją krańcową), oraz pociągi TLK, PKP Intercity i pociągi InterRegio Przewozów Regionalnych.

Część towarowa stacji należąca do PKP Cargo znajduje się przy peronach części pasażerskiej, przy ulicy Kolejowej (tor nr 22). Jest to stacja otwarta dla odprawy przesyłek towarowych. Znajdują się na niej tory ogólnego użytku i plac wyładunkowy o długości 300 m, oraz rampa ładunkowa boczna. Stacja jest wykorzystywana do wyładunku kruszyw.

Stacja położona w km 37,800 linii 6 z pięcioma peronami wyspowymi.

Stacja pasażerska składa się z pięciu peronów wyspowych.

Peron 1 (tor 5 i 7):
Długość: 367 m

Nawierzchnia asfaltowa

Na peronie znajdują się: dwie wiaty przystankowe z ławkami, kwietniki, megafony, latarnie oświetleniowe
Peron nieczynny

Peron 3 (tor 1 i 2):

Długość: 400 m

Nawierzchnia asfaltowa

Na peronie znajdują się: cztery wiaty przystankowe z ławkami, tablice z nazwą stacji, megafony, zegary, rozkład jazdy pociągów, kosze na śmieci, kwietniki, latarnie oświetleniowe

Peron 4 (tor 2 i 4):

Długość: 200 m

Nawierzchnia z płyt chodnikowych

Peron 5 (tor 4 i 6):

Długość: 200 m

Nawierzchnia z płyt chodnikowych

Peron 6 (tor 8 i 12):

Długość: 200 m

Nawierzchnia asfaltowa

Na peronie znajdują się trzy wiaty przystankowe z ławkami, tablice z nazwą stacji, megafony, kosze na śmieci, kwietniki, latarnie oświetleniowe

Na stacji przy ulicy Warszawskiej, znajduje się budynek dworcowy.

Wyposażenie:

- Poczekalnia
- Kasy biletowe czynne całodobowo
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)
- Łazienka

Budynek murowany, parterowy.

W części budynku znajdują się lokale usługowo - handlowe (sklepy).

Dojście do peronów

Przejście nadziemne (kładka) umożliwia wejście na perony 1, 3 i 6 od ulicy Warszawskiej z jednej strony torów i od ulicy Kolejowej z drugiej strony.

W poziomie szyn od strony zachodniej peronów, z przejazdu kolejowego kat. „A”. Przejazd jest zabezpieczony rogatkami i obsługiwany przez dróżnika. Znajduje się w ciągu ulicy Norwida.

3.4.1.7. Odcinek IVb

3.4.1.7.1. Przystanek osobowy Chrzęsne

Przystanek osobowy położony w km 41,00 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi.

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Powierzchnia peronów pokryta jest płytami chodnikowymi.

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy pociągów (na peronie drugim)
- latarnie oświetleniowe

Budynek dworcowy przystanku znajduje się przy peronie drugim.
Budynek murowany, parterowy. W jednej jego części znajduje się poczekalnia, a w drugiej stanowisko kasowe i zaplecze.

Wyposażenie:

- Mała poczekalnia
- Kasa biletowa
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Dojście do peronów

W poziomie szyn z przejazdu kolejowego kat. „D”. Przejazd znajduje się w ciągu ulicy Przystankowej. Po jednej stronie drogi znajduje się chodnik dla pieszych.

3.4.1.7.2. Przystanek osobowy Mokra Wieś

Przystanek osobowy położony w km 42,800 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi.

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy pociągów (na peronie drugim)
- latarnie oświetleniowe

Powierzchnia peronów pokryta jest płytami betonowymi i płytami chodnikowymi.

Dojście do peronów

W poziomie szyn na obu końcach peronów.

Ok. 100 m na wschód od peronów znajduje się przejazd kolejowy.

3.4.1.7.3. Przystanek osobowy Szewnica

Przystanek osobowy położony w km 47,600 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy pociągów (na peronie drugim)
- latarnie oświetleniowe

Powierzchnia peronu gruntowa, częściowo pokryta płytami chodnikowymi i płytami betonowymi.

Budynek dworcowy przystanku znajduje się przy peronie drugim.

Budynek drewniany, parterowy. W jednej jego części znajduje się poczekalnia, a w drugiej stanowisko kasowe i zaplecze.

Wyposażenie:

- Mała poczekalnia
- Kasa biletowa
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest rozkład jazdy pociągów.

Dojście do peronów

W poziomie szyn na obu końcach peronów.

3.4.1.7.4. Przystanek osobowy Urle

Przystanek osobowy położony w km 53,000 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie waty
- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy pociągów (na peronie drugim)
- latarnie oświetleniowe

Powierzchnia peronu pokryta płytami chodnikowymi

Budynek dworcowy przystanku murowany, parterowy.

Wyposażenie:

- Mała poczekalnia
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest rozkład jazdy pociągów.

Dojście do peronów

W poziomie szyn na obu końcach peronów.

3.4.1.7.5. Przystanek osobowy Barchów

Przystanek osobowy położony w km 55,400 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi.

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- latarnie oświetleniowe

Powierzchnia peronu pokryta płytami chodnikowymi

Budynek dworcowy przystanku murowany, parterowy.

Wyposażenie:

- Kasa biletowa
- Mała poczekalnia
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest rozkład jazdy pociągów.

Dojście do peronów

W poziomie szyn z przejazdu kolejowego od strony zachodniej peronów.

3.4.1.8. Odcinek V

3.4.1.8.1. Stacja Łochów

Stacja położona w km 58,500 linii 6 z jednym peronem wyspowym i jednym peronem jedno-krawędziowym

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie wiaty punktowe
- dwie tablice z nazwą przystanku

- latarnie oświetleniowe

Nawierzchnia peronów asfaltowa

Budynek dworcowy przystanku murowany, dwukondygnacyjny. Budynek w złym stanie technicznym.

Wyposażenie:

- Kasa biletowa
- Mała poczekalnia
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest rozkład jazdy pociągów.

Dojście do peronów

Nadziemne. Kładka nad torami umożliwiająca dojście do peronu wyspowego oraz przejście nad linią kolejową między ulicami Łochowską i Dolną

3.4.1.8.2. Przystanek osobowy Ostrówek Węgrowski

Przystanek osobowy położony w km 63,700 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- rozkład jazdy
- latarnie oświetleniowe

Powierzchnia peronu pokryta płytami chodnikowymi

Przy peronie pierwszym mieści się mały budynek stacyjny.

Wyposażenie:

- Kasa biletowa
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Dojście do peronów

W poziomie szyn z przejazdu kolejowego od strony zachodniej peronów.

3.4.1.8.3. Przystanek osobowy Topór

Przystanek osobowy położony w km 68,600 linii 6 z dwoma peronami jedno-krawędziowymi.

Z peronu 1 odjeżdżają pociągi w kierunku Małkinii

Z peronu 2 odjeżdżają pociągi w kierunku Warszawy

Na każdym peronie znajdują się:

- dwie tablice z nazwą przystanku
- latarnie oświetleniowe

Powierzchnia peronu pokryta płytami chodnikowymi

Budynek dworcowy przystanku znajduje się przy peronie drugim.

Budynek murowany, parterowy. W jednej jego części znajduje się poczekalnia, a w drugiej stanowisko kasowe i zaplecze. Część przedłużonego dachu budynku stanowi małą wiatę. Na zewnątrz, na ścianie budynku przymocowany jest megafon.

Wyposażenie:

- Mała poczekalnia
- Kasa biletowa
- Tablice informacyjne (rozkład jazdy, informacje o biletach itp.)

Dojście do peronów

W poziomie szyn z przejazdu kolejowego od strony wschodniej peronów.

3.4.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

Warunki techniczne

Perony powinny spełniać warunki wynikające ze Standardów technicznych przywołanych w pkt. 3.1.5 oraz z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

Roboty rozbiórkowe

Na wszystkich stacjach i przystankach osobowych odcinka budowlanego przewiduje się:

- Całkowitą likwidację istniejących peronów w tym:
 - Rozbiórkę nawierzchni
 - Rozbiórkę krawężników
 - Rozbiórkę ogrodzeń
 - Rozbiórkę wiat peronowych
 - Rozbiórkę oświetlenia
 - Roboty ziemne - przekopy - plantowanie terenu po likwidacji peronów.

Jeżeli w wyniku budowy nowych peronów dojdzie do kolizji z istniejącymi urządzeniami budowlanymi, jak np.: ogrodzenia, mury, należy je rozebrać.

W projekcie budowlanym i wykonawczym należy określić konieczność budowy ogrodzeń oraz w razie potrzeby zbudować je.

Na peronach zostaną zamontowane nowoczesne wiaty przystankowe, tablice na rozkłady jazdy pociągów itp.

Planowane działania

Dostosowanie trasy do prędkości 160 km/h i zapewnienie ciągłej dwutorowości ma na celu podniesienie atrakcyjności i komfortu jazdy koleją. Ponieważ stan obecny istniejących peronów na stacjach kolejowych i przystankach nie odpowiada tym wymogom, należy zmodernizować wszystkie perony lub wybudować nowe, dodatkowe. Jednocześnie w ramach modernizacji linii w miejscu peronów zbudowane będą tory. Uwzględnione mają zostać również potrzeby osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

Na każdej stacji i przystanku przewiduje się wolne gniazdo energetyczne i teleinformatyczne do ewentualnego wykorzystania przez przewoźników,

Planuje się przeniesienie następujących peronów:

- p.o. Mokra Wieś o ok. 400 m w kierunku przejazdu,
- p.o. Szewnica o ok. 700 m w kierunku przejazdu.

W przypadku budowy nowych peronów przyjęto następujące założenia:

- o ile to możliwe zaprojektowane zostaną perony zewnętrzne;
- na przystankach należy zasadniczo zbudować perony naprzemianległe, w uzasadnionych przypadkach Zamawiający dopuszcza perony naprzeciwległe
- wysokość peronów ma wynosić 76 cm;
- długość peronów w Tłuszczu: 2 perony wyspowe 400m + 1 peron wyspowy 200,

- na wszystkich innych przystankach i stacjach kolejowych długość peronów ma wynosić 200 m;
- przyjęto że szerokość peronów zewnętrznych będzie wynosiła 5,00 m. W miejscach, w których zbudowane będą wiaty, perony zostaną odpowiednio poszerzone;
- perony wyspowe będą miały z reguły szerokość wynoszącą 9,55 m. W przypadku braku wymaganej przestrzeni konieczne będzie zmniejszenie szerokości peronu (patrz plany sytuacyjne załącznik 1);
- konstrukcja podstawowa peronu powinna składać się z następujących elementów:
 - Ścianka peronowa „L” odpowiednio dla wysokości peronu 76 cm ustawiona na ławie betonowej,
 - Płyta krawędziowa barwiona (wiśnia) w wykonaniu antypoślizgowym o wymiarach 2,0 x 1,0 x 0,1 m mocowana na trzpień do ścianki,
 - Nawierzchnia z kostki betonowej małowabarytowej szarej na podbudowie paskowo-cementowej,
- przy projektowaniu należy do maksimum ograniczyć wszystkie elementy ingerujące w ciągłość nawierzchni (studnie, słupy, wpusty, itp.). Jeżeli jednak te elementy wystąpią należy je sytuować możliwie poza strefą najczęstszego przebywania pasażerów i strefą wsiadania do pociągu (przy peronach zewnętrznych - maksymalnie przy zewnętrznej części, przy peronach wyspowych - przy osi podłużnej);
- w ramach wyposażenia techniczno-budowlanego peronów przewiduje się wiaty, miejsca do siedzenia, oznakowania (np. 2 tablice z nazwą stacji lub przystanku na peronie i jedna przed peronem, drogowskazy, tablice kierunkowe, itd.), kosze na śmieci, pojemniki na piasek, punkty informacyjne (np. miejsca na rozkład jazdy i ogłoszenia). Wygląd architektoniczny wiat peronowych, zadaszeń, również na schodach i pochylniach powinien być opracowany w porozumieniu z Zamawiającym w sposób jednolity dla całego odcinka;
- dojścia na perony będą zaprojektowane z uwzględnieniem potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Zapewniają to przede wszystkim jednopoziomowe przejazdy kolejowe z krótkimi rampami. W pojedynczych przypadkach stosuje się w tym celu też wiadukty kolejowe oraz przejścia podziemne. Będą one również dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się i połączone z peronami (typowe rozwiązanie patrz załącznik 3);
- jako przygotowanie do rozbudowy i dostosowania trasy do prędkości $v < 200$ km/h należy na powierzchni peronu, równoległe do jego krawędzi, w odległości 1,5 m wbudować oznaczenie strefy bezpieczeństwa wtopione w płytę krawędziową peronu. Służyć ma ono także pomocy w orientacji osobom niewidomym.

Roboty modernizacyjne

Na ukształtowanych skarpach należy rozłożyć warstwę humusu o grubości 10 cm. Powierzchnię skarp należy obsiać nasionami traw i roślin motylkowatych.

Ścianka peronowa winna być posadowiona na warstwie wyrównawczej zaprawy cementowej grubości ok. 5 cm i fundamencie ciągłym o szerokości 90 cm (grubość zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi i statycznymi).

Prefabrykaty do wbudowania muszą posiadać atest wytwórni i dopuszczenie do stosowania na PKP.

Od strony toru, na wysokość 5 cm powyżej górnej powierzchni podkładów oraz od strony wewnętrznej ściankę należy izolować.

Górna część płyty peronu powinna mieć kolor uzgodniony z Zamawiającym.

Nawierzchnia peronu ma być wykonana z betonowej kostki na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 5 cm i warstwie odsączającej z pospółki grubości 20 cm.

Od strony zewnętrznej nawierzchnię należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8 x 20 cm na ławie ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu.

Od strony skarpy nasypu perony powinny być ogrodzone - ogrodzenie z siatki w ramie metalowej.

Tory w rejonie peronów będą odwodnione.

Na peronach planuje się ustawienie wiat.

Woda z wiat peronowych odprowadzana będzie do korytek betonowych umieszczonych na skarpie i dalej wyprowadzana poza obiekt.

Nawierzchnię peronu należy odwadniać powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Wykonawca jest zobowiązany pozyskać pozwolenia wodno-prawne na odprowadzanie wody do odbiorników.

Dojście na perony zapewnione powinno być przez pochylnie z poziomu istniejącej drogi i przejazdu z balustradami umożliwiającymi dojazd i dojście dla osób niepełnosprawnych. Wzdłuż pochylni od strony toru należy wykonać ściankę betonową.

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

Nawierzchnia dojeżdż - jak na peronach.

Wymagania jakościowe

Prefabrykaty betonowe

Ścianka peronowa - beton konstrukcyjny C25/30 Płyta peronowa - beton konstrukcyjny C30/37

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów ± 2 mm.

Nawierzchnia na peronie i dojeżdżiach

Według warunków określonych w Ogólnych Standardach Technicznych opracowanych przez IBDiM.

Odbiory robót

Odbiór robót przeprowadza się po sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem, warunkami technicznymi i innymi dokumentami będącymi podstawą do wykonania tych robót.

Odbiorowi podlegają nowe i przebudowane elementy, urządzenia, obiekty, teren budowy i najbliższe otoczenie miejsca robót. Odcinki nawierzchni kolejowej wykonane z materiałów staroużytecznych podlegają odbiorowi w zakresie konstrukcji toru, rozjazdu lub skrzyżowania zgodnie z parametrami eksploatacyjnymi. Geometria torów, rozjazdów i skrzyżowań torowych wykonanych z materiałów staroużytecznych podlega odbiorowi na takich samych zasadach co konstrukcja wykonana z materiałów nowych.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.1. Odcinek Ia

3.4.2.1.1. Przystanek osobowy Mokry Ług

Prace modernizacyjne

Budowa nowych peronów. Modernizacja przejazdu i dostosowanie go do kategorii „B”.

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze

Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom na wózkach, projektuje się wykonanie ramp otwartych o nachyleniu 6% i szerokości 1,20m wyposażone w krawężniki o wys. min 7cm i obustronne poręcze spełniające odnośne wymagania Rozporządzenia o Warunkach Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dodatkowo na schodach projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5,0 m.

W środku peronu poszerzenie na wiatę o 1,1m na długości 47,2 m

Wysokość peronu – 0,76 m.

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Wejście na peron – doczołowe – schodami zewnętrznymi z poziomu terenu i rampą odkrytą dla osób poruszających się na wózkach.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5,0 m.

W środku peronu poszerzenie na wiatę o 1,1m na długości 47,2 m

Wysokość peronu – 0,76 m.

Projektowana prędkość V=160 km/h.

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Wejście na peron – doczołowe – schodami zewnętrznymi z poziomu terenu i rampą odkrytą dla osób poruszających się na wózkach.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatedach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie. Lokalizacja - zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Woda z peronu nr 1 odprowadzana będzie powierzchniowo do istniejącego rowu otwartego

Woda z peronu nr 2 odprowadzana będzie powierzchniowo do zewnętrznej krawędzi peronu i do odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- **Wiąta peronowa**

Wiąta przystankowa - zgodnie z dokumentacją rysunkową

Wiąta typowa jednostronna o wymiarach: długość 45 m, Szerokość (zasięg) zadaszania - 3,7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.

Odległość od wewnętrznej krawędzi pasa bezpieczeństwa do elementów konstrukcyjnych wiaty i zabudowanych ławek > 2 m.

Powierzchnia zabudowy ok. 172 m²

- **Ławki dla podróżnych**

Dostawa i montaż nowych ławek – zintegrowanych z wiatą

- **Kosze na śmieci**

Stałe kosze na śmieci ze stali nierdzewnej mocowane do nawierzchni peronu.

- **Wygradzenia i barierki**

Projektuje się dostawę i montaż typowych barierek wygradzeniowych z profili stalowych ocynkowanych (pręty stalowe w ramach z kątownika) na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia min. 1,10 m.
Lokalizacja – zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- **Elementy oznakowania**

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Nowe elementy oznakowania peronu - zgodnie z instrukcją PKP UIC 413 „Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróżnych oraz elementów obsługi wizualnej” lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

- **Kolorystyka obiektów**

Kolorystyka obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.2.1.2. Przystanek osobowy Zielonka Bankowa

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejącego peronu wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m.

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe – pochylnią z przejazdu .

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m.

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe – pochylnią z przejazdu .

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatedach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowa z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Ławki.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.2. Odcinek Ib

3.4.2.2.1. Stacja Zielonka

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejącego peronu wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejść na perony

Planowane jest wybudowanie nowego przejścia podziemnego, z którego prowadzić będą zadane wyjścia na perony .

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego w km 14,610; o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości min. 3,00 m.

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

• **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Wyjście na peron – doczołowe z projektowanego przejścia podziemnego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200m i szerokości do 9,55m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=120 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1m
Wyjście na peron – doczołowe z projektowanego przejścia podziemnego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatedach żelbetowych typu „L”
Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.
Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie. Lokalizacja - zgodnie z dokumentacją rysunkową.
Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Woda z peronu dwukrawędziowego odprowadzana będzie przez projektowane w osi peronu - liniowe korytka odwadniające do projektowanego systemu odwodnienia linii kolejowej
Woda z peronu jednokrawędziowego odprowadzana będzie powierzchniowo do otwartego rowu na terenie przyległym do zewnętrznej krawędzi peronu.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- **Wiaty peronowa**

Dostawa i montaż nowej wiaty peronowej oraz wiaty zadaszenia wyjścia na peron – zgodnie z dokumentacją rysunkową

Wiaty na peronie zgodnie z dokumentacją rysunkową o wymiarach: długość 45 m, Szerokość (zasięg) zadaszenia na peronie dwukrawędziowym ok 7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m od poziomu peronu.
Odległość od wewnętrznej krawędzi pasa bezpieczeństwa do elementów konstrukcyjnych wiaty i zabudowanych ławek > 2 m.
Powierzchnia zabudowy ok. 315 m²

Wiaty na peronie jednokrawędziowym typowa jednostronna o wymiarach: długość 45 m, Szerokość (zasięg) zadaszenia - 3,7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.
Powierzchnia zabudowy ok. 172 m²

- **Ławki dla podróżnych**

Dostawa i montaż nowych ławek – zintegrowanych z wiatą

- **Kosze na śmieci**

Stałe kosze na śmieci ze stali nierdzewnej mocowane do nawierzchni peronu.

- **Wygrozienia i barierki**

Projektuje się dostawę i montaż typowych barierki wygrozzeniowych z profili stalowych ocynkowanych (pręty stalowe w ramach z kątownika) na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia min. 1,10 m.
Lokalizacja – zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- **Elementy oznakowania**

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.

- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiaduktach).

Tablice na peronie dwukrawędziowym - dwustronne

Nowe elementy oznakowania peronu - zgodnie z instrukcją PKP UIC 413 „Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróżnych oraz elementów obsługi wizualnej” lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

- **Kolorystyka obiektów**

Kolorystyka obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego.

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.2.3. Odcinek II

3.4.2.3.1. Przystanek osobowy Kobyłka Ossów

Roboty rozbiórkowe

Rozbierka istniejącego peronu wraz z wiaduktem, budynkiem poczekalni i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Likwidacja przejazdu kolejowego

W ramach oddzielnego opracowania przewiduje się likwidację istniejącego przejazdu kolejowego w ciągu ul. Napoleona.

Ruch samochodowy odbywać się będzie przez nowo projektowany wiadukt drogowy w km 17,242.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejścia na peron

Projektuje się wykonanie wyjścia na peron z projektowanego przejścia podziemnego pod torami w km 17,627.

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości 3,00 m

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się, projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

W obu zejściach do przejścia podziemnego oraz na wejściu na peron projektuje się schody zewnętrzne, stąd zadanie wiaduktów nie będzie tam konieczne.

Budowa nowego peronu

Podstawowe parametry peronu

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200 m i szerokości od 9,65 m do 10,46 m

Promień łuku poziomego toru $R=5\ 390$ m.
Wysokość peronu – 0,76 m.
Projektowana prędkość $V=120$ km/h.
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1 m.
Wejście na peron – doczołowe – z projektowanego przejścia podziemnego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”
Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.
Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie. Lokalizacja - zgodnie z dokumentacją rysunkową.
Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Woda z peronu wyspowego odprowadzana będzie przez projektowane w osi peronu - liniowe korytka odwadniające do projektowanego systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- **Wiata peronowa**

Wiata przystankowa - zgodnie z dokumentacją rysunkową
Wiata typowa o wymiarach: długość 45 m, Szerokość zadaszania (zasięg) - 7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.
Odległość od wewnętrznej krawędzi pasa bezpieczeństwa do elementów konstrukcyjnych wiaty i zabudowanych ławek > 2 m.
Powierzchnia zabudowy ok. 315 m²

- **Ławki dla podróżnych**

Dostawa i montaż nowych ławek – zintegrowanych z wiatą

- **Kosze na śmieci**

Stałe kosze na śmieci ze stali nierdzewnej mocowane do nawierzchni peronu.

- **Wygradzenia i barierki**

Projektuje się dostawę i montaż typowych barierki wygradzeniowych z profili stalowych ocynkowanych (pręty stalowe w ramach z kątownika) na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia min. 1,10 m.
Lokalizacja – zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- **Elementy oznakowania**

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiaty).

Tablice na peronie wyspowym - dwustronne

Nowe elementy oznakowania peronu - zgodnie z instrukcją PKP UIC 413 „Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróżnych oraz elementów obsługi wizualnej” lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

- **Kolorystyka obiektów**

Kolorystyka obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.2.3.2. Przystanek osobowy Kobyłka

Roboty rozbiórkowe

Rozbórka istniejącego peronu wraz z wiatą, budynkiem poczekalni i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejścia na peron

Projektuje się wykonanie wyjścia na peron z projektowanego przejścia podziemnego pod torami w km 19,482.

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości 4,00m

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca, projektuje się zadaszenie wejścia na peron i wykonanie schodów o parametrach schodów stałych wewnętrznych.

Wzejściach od strony ul. Warszawskiej oraz od strony ul. Wołomińskiej projektuje się schody zewnętrzne, stąd zadaszenie wiatą nie będzie tam konieczne.

Budowa nowego peronu

Podstawowe parametry peronu

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200 m i szerokości od 7,91 m do 8,70 m

Promień łuku poziomego toru $R=8\ 600$ m.

Wysokość peronu – 0,76 m.

Projektowana prędkość $V=120$ km/h.

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1 m.

Wejście na peron – doczołowe – z projektowanego przejścia podziemnego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatech żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie. Lokalizacja - zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Woda z peronu wyspowego odprowadzana będzie przez projektowane w osi peronu - liniowe korytka odwadniające do projektowanego systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- **Wiata peronowa**

Wiata przystankowa zgodnie z dokumentacją rysunkową

Wiata typowa o wymiarach: długość 45 m, Szerokość zadaszenia (zasięg) - 7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.

Odległość od wewnętrznej krawędzi pasa bezpieczeństwa do elementów konstrukcyjnych wiaty i zabudowanych ławek > 2 m.

Powierzchnia zabudowy ok. 315 m²

- **Zadaszenie wejścia na peron**

Wiata – zadaszenie nad wyjściem na peron z przejścia podziemnego o wymiarach: długość ok. 12 m, Szerokość maksymalna ok 7 m, Wysokość 4 m

Powierzchnia zabudowy ok. 84 m²

Konstrukcja metalowa, profile nośne – rury ze stali nierdzewnej, pokrycie z blachy.

- **Ławki dla podróżnych**

Dostawa i montaż nowych ławek – zintegrowanych z wiatą

- **Kosze na śmieci**

Stałe kosze na śmieci ze stali nierdzewnej mocowane do nawierzchni peronu.

- **Wygrodenia i barierki**

Projektuje się dostawę i montaż typowych barierek wygrodeniowych z profili stalowych ocynkowanych (pręty stalowe w ramach z kątownika) na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia min. 1,10 m.

Lokalizacja – zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- **Elementy oznakowania**

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiaty).

Tablice na peronie wyspowego - dwustronne

Nowe elementy oznakowania peronu - zgodnie z instrukcją PKP UIC 413 „Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróżnych oraz elementów obsługi wizualnej” lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

- **Kolorystyka obiektów**

Kolorystyka obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego.

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.2.4. Odcinek IIIa

3.4.2.4.1. Stacja Wołomin

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka peronów

Rozbiórka istniejącego peronu wraz z wiatą, budynkiem poczekalni i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Rozbiórka kładki dla pieszych

Demontaż istniejącej kładki dla pieszych nad torami.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejścia na peron

Projektuje się wykonanie wyjścia na peron z projektowanego przejścia podziemnego pod torami w km 21,591.

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości min. 3,00 m

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową w projektowanym przejściu podziemnym.

Dodatkowo, w celu pokonania różnicy wysokości, pomiędzy projektowanym peronem a poziomem wyjścia z przejścia podziemnego, projektuje się wykonanie rampy otwartej o nachyleniu 6% i szerokości 1,20m wyposażonej w krawężniki o wys. min 7 cm i obustronne poręcze spełniające odnośne wymagania Rozporządzenia o Warunkach Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowych peronów

Planuje się budowę jednego peronu jedno-krawędziowego obsługującego tor nr 6 oraz wybudowanie peronu wyspowego obsługującego tory nr 4 i nr 2.

Podstawowe parametry projektowanych peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200 m i szerokości 10m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe, pośrednio z przejścia podziemnego na poziom terenu, a następnie schodami terenowymi i rampą – z poziomu terenu na peron.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 6 m.

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=120$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1 m.

Dojście na peron – doczołowe, pośrednio z przejścia podziemnego na poziom terenu, a następnie schodami terenowymi i rampą – z poziomu terenu na peron.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykacjach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie. Lokalizacja - zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Woda z peronu jednokrawędziowego odprowadzana będzie do projektowanego systemu odwodnienia linii kolejowej.

Woda z peronu wyspowego odprowadzana będzie przez projektowane w osi peronu - liniowe korytka odwadniające

Nowe elementy wyposażenia peronów

- **Wiata peronowa**

Wiata na peronie jednokrawędziowym typowa jednostronna o wymiarach: długość 45 m, Szerokość (zasięg) zadaszania - 3,7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.

Powierzchnia zabudowy ok. 172 m²

Wiata na peronie wyspowym typowa o wymiarach: długość 45 m, Szerokość zadaszania (zasięg) - 7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.

Powierzchnia zabudowy ok. 315 m²

Odległość od wewnętrznej krawędzi pasa bezpieczeństwa do elementów konstrukcyjnych wiaty i zabudowanych ławek > 2 m.

- **Ławki dla podróżnych**

Dostawa i montaż nowych ławek – zintegrowanych z wiatą

- **Kosze na śmieci**

Stałe kosze na śmieci ze stali nierdzewnej mocowane do nawierzchni peronu.

- **Wygrozienia i barierki**

Projektuje się dostawę i montaż typowych barierki wygrozzeniowych z profili stalowych ocynkowanych (pręty stalowe w ramach z kątownika) na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia min. 1,10 m.

Lokalizacja – zgodnie z dokumentacją rysunkową

- **Elementy oznakowania**

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).

- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.

- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Tablice na peronie wyspowym - dwustronne

Nowe elementy oznakowania peronu - zgodnie z instrukcją PKP UIC 413 „Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróźnych oraz elementów obsługi wizualnej” lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

- **Kolorystyka obiektów**

Kolorystyka obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.2.4.2. Przystanek osobowy Wołomin Słoneczna

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka peronów

Rozbiórka 2 istniejących peronów jednokrawędziowych wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejścia na peron

Planowane jest wykonanie wiaduktu pod torami w miejscu istniejącego przejazdu kolejowego w ciągu ul. Niepodległości – Geodetów.

W związku z tym projektuje się wykonanie wyjścia na peron z poziomu ulicy pod wiaduktem kolejowym.

Wyjście na peron będzie zadane .

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się, projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją projektową.

W celu powiązania komunikacyjnego poziomu tunelu pod torami z peronem, zaprojektowano 2 wyjścia schodami terenowymi z tunelu wraz z windami dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się oraz chodnik nad tunelem wzdłuż linii kolejowej.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowego peronu

Podstawowe parametry peronu

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200 m i zmiennej szerokości od 7,09 m do 10,55 m z poszerzeniem skrajni o 20 mm na projektowanym łuku poziomym toru o promieniu R=1 860 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=120 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1 m.

Dojście na peron – doczołowe – wyjściem z tunelu drogowego pod torami kolejowymi.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi **strefy** bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie. Lokalizacja - zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Woda z peronu wyspowego odprowadzana będzie przez projektowane w osi peronu - liniowe korytka odwadniające do projektowanego systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- **Wiata peronowa**

Wiata przystankowa zgodnie z dokumentacją rysunkową

Wiata typowa o wymiarach: długość 45 m, Szerokość (zasięg) zadaszenia - 7 m, Wysokość zmienna ok. 4 m do 5 m od poziomu peronu.

Odległość od wewnętrznej krawędzi pasa bezpieczeństwa do elementów konstrukcyjnych wiaty i zabudowanych ławek > 2 m.

Powierzchnia zabudowy ok. 315 m²

Kształt wiaty nawiązuje do modernistycznego kształtu „skrzydła” nawiązujący do charakterystycznego kształtu istniejących wiat przystankowych na stacjach Warszawskiego Węzła Kolejowego

- **Zadaszenie wejścia na peron**

Wiata – zadaszenie nad wyjściem z przejścia podziemnego o wymiarach: długość ok. 15 m, Szerokość ok 7 m, Wysokość 4 m

Powierzchnia zabudowy ok. 110 m²

Konstrukcja metalowa, profile nośne – rury ze stali nierdzewnej, pokrycie z blachy.

- **Ławki dla podróżnych**

Dostawa i montaż nowych ławek – zintegrowanych z wiatą

- **Kosze na śmieci**

Stałe kosze na śmieci ze stali nierdzewnej mocowane do nawierzchni peronu.

- **Wygradzenia i barierki**

Projektuje się dostawę i montaż typowych barierek wygradzeniowych z profili stalowych ocynkowanych (pręty stalowe w ramach z kątownika) na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia min. 1,10 m.

Lokalizacja – zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- **Elementy oznakowania**

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Tablice na peronie wyspowym - dwustronne

Nowe elementy oznakowania peronu - zgodnie z instrukcją PKP UIC 413 „Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróżnych oraz elementów obsługi wizualnej” lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

- **Kolorystyka obiektów**

Kolorystyka obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.4.2.5. Odcinek IIIb

3.4.2.5.1. Przystanek osobowy Zagoścień

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejącego peronu z istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.

- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.5.2. Przystanek osobowy Dobczyn

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=160 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.
Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=160 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.
Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”
Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.
Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.
Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.5.3. Przystanek osobowy Klembów

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.5.4. Przystanek osobowy Jasienica Mazowiecka

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=160 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=160 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatedach żelbetowych typu „L”
Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.
Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyraźnej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.
Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.6. Odcinek IVa

3.4.2.6.1. Stacja Tłuszcz

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Rozbiórka kładki dla pieszych

Demontaż istniejącej kładki dla pieszych nad torami.

Prace modernizacyjne

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości min. 3,00 m w k. 37.922

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową w projektowanym przejściu podziemnym.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowych peronów

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 400 m i szerokości 9,55 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 400 m i szerokości 9,55 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

- **Peron nr 3**

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200 m i szerokości 7,25 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Dojście do peronów

Za pomocą schodów i wind z projektowanego przejścia podziemnego dla pieszych w km 37,922

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe dwustronne dł. 45m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).
- Tablice na peronach dwukrawędziowych - dwustronne

3.4.2.7. Odcinek IVb

3.4.2.7.1. Przystanek osobowy Chrzęse

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m.

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.

- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiadach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.7.2. Przystanek osobowy Mokra Wieś

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiadami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście na peron – doczołowe – z przejazdu kolejowego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiadach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.7.3. Przystanek osobowy Szewnica

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejścia na perony

Planowane jest wykonanie wiaduktu pod torami w miejscu istniejącego przejazdu kolejowego w km. 48,321 W związku z tym projektuje się wykonanie wyjścia na perony z poziomu jezdni pod wiaduktem kolejowym.

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu powiązania komunikacyjnego poziomu jezdni pod torami z peronami, zaprojektowano 2 wyjścia z tunelu schodami terenowymi i pochylniami dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe z drogi pod wiaduktem .

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe z drogi pod wiaduktem .

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.

- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.7.4. Przystanek osobowy Urle

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=160 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.
Dojście do peronu – doczołowe pochylnią z przejścia przez tory w poziomie szyn .

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m
Wysokość peronu – 0,76 m
Projektowana prędkość V=160 km/h
Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.
Dojście do peronu – doczołowe pochylnią z przejścia przez tory w poziomie szyn .

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”
Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.
Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.
Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.4.2.7.5. Przystanek osobowy Barchów

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe – pochylnią z przejazdu kolejowego.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość V=160 km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe – pochylnią z przejazdu kolejowego.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatami żelbetowymi typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiaty peronowe jednostronne dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/0

3.4.2.8. Odcinek V

3.4.2.8.1. Stacja Łochów

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Roboty modernizacyjne

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości min. 3,00 m w k. 58,450

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom o ograniczonej możliwości poruszania się projektuje się wykonanie wind osobowych przystosowanych do przewozu osób na wózkach oraz osób z wózkami i rowerami, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją rysunkową w projektowanym przejściu podziemnym.

W całym przejściu podziemnym projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

- **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu wyspowego o długości 200 m i szerokości 9,55 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

- **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatkach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Dojście do peronów

Za pomocą schodów i pochylni z projektowanego przejścia podziemnego dla pieszych w km 58,450

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiata peronowa dwustronna na peronie dwukrawędziowym dł. 45m z ławkami.
- Wiata peronowa jednostronna na peronie jednokrawędziowym o dł. 45m z ławkami.

- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).
- Tablice na peronie dwukrawędziowym - dwustronne

3.4.2.8.2. Przystanek osobowy Ostrówek Węgrowski

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Prace modernizacyjne

Budowa nowego przejścia podziemnego.

Budowa nowego przejścia podziemnego o wysokości w świetle wynoszącej min. 2,40 m. i szerokości min. 3,00 m w km. 63,622

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom na wózkach, projektuje się wykonanie ramp otwartych o nachyleniu 6% i szerokości 1,20m wyposażone w krawężniki o wys. min 7cm i obustronne poręcze spełniające odnośne wymagania Rozporządzenia o Warunkach Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dodatkowo na schodach projektuje się wykonanie pasów o szerokości 30cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

• **Peron nr 1**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe – pochylnią z przejścia podziemnego .

• **Peron nr 2**

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe – pochylnią lub schodami z przejścia podziemnego .

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatech żelbetowych typu „L”
Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiata peronowa jednostronna dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatkach).

3.4.2.8.3. Przystanek osobowy Topór

Roboty rozbiórkowe

Rozbórka istniejących peronów wraz z wiatami i istniejącymi elementami wyposażenia peronu.

Prace modernizacyjne

Przebudowa wejścia na perony

Planowane jest wykonanie wiaduktu nad torami w miejscu istniejącego przejazdu kolejowego w km. 68,719 W związku z tym projektuje się wykonanie wyjścia na perony schodami z poziomu jezdni na wiadukcie drogowym.

Zapewnienie dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Zapewnienie dostępu dla osób powinno być zgodne ze Standardami technicznymi przywołanymi w pkt. 3.15 oraz TSI w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” – Decyzja Komisji Wspólnot Europejskich z dn. 21.12.2007r.

W celu powiązania komunikacyjnego poziomu jezdni drogi z peronami, zaprojektowano pochylnie dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

Budowa nowych peronów

Podstawowe parametry peronów

• Peron nr 1

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe schodami z wiaduktu nad torami lub pochylnią z poziomu jezdni za wiaduktem.

• Peron nr 2

Budowa nowego peronu jedno-krawędziowego o długości 200 m i szerokości 5 m

Wysokość peronu – 0,76 m

Projektowana prędkość $V=160$ km/h

Szerokość pasa bezpieczeństwa – 1,5 m.

Dojście do peronu – doczołowe schodami z wiaduktu nad torami lub pochylnią z poziomu jezdni za wiaduktem.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne

Konstrukcja peronu – prefabrykowane płyty peronowe oparte prefabrykatedach żelbetowych typu „L”

Część środkowa peronu wykonana z prefabrykowanej kostki chodnikowej.

Wykonanie ścieżki dotykowej o szerokości 40 cm o wyrazistej fakturze wzdłuż krawędzi strefy bezpieczeństwa oraz centralnie na trasach głównej komunikacji na peronie.

Wykonanie pasów o szerokości 30 cm sygnalizujących zmianę poziomu na początku i na końcu biegu schodów oraz na spocznikach.

Odwodnienie peronów

Powierzchniowo na teren przyległy do peronów lub za pomocą korytek odwadniających do systemu odwodnienia linii kolejowej.

Nowe elementy wyposażenia peronów

- Wiata peronowa jednostronna dł. 10m z ławkami
- Tablice z nazwą przystanku / stacji (2 szt. na peronie długości 200m).
- Tablice na rozkład jazdy – osobne gabloty dla minimum 3 przewoźników usytuowane w bezpośredniej bliskości – najlepiej obok siebie.
- Tablice z oznaczeniem nr toru i peronu.
- Śmietniki.
- Tablice zakazu palenia (przy wejściu na peron i na wiatach).

Podane wymiary są wielkościami orientacyjnymi. Ostateczne parametry peronów oraz ich lokalizacje zostaną ustalone na etapie opracowywania projektów budowlanych. Schody, windy oraz pochylnie prowadzące do przejść podziemnych dla pieszych mają być zadaszone. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.5 Obiekty kubaturowe

3.5.1. Opis stanu istniejącego

3.5.1.1. Odcinek Ia

Nie występują

3.5.1.2. Odcinek Ib

3.5.1.2.1. Stacja Zielonka

Nastawnia dysponująca Zielonka w km 14,370 linii 6

Na stacji Zielonka w km 14,370 po nieparzystej stronie stacji usytuowana jest nastawnia dysponująca „ZI”.

W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie dyżurnego ruchu
- Przekątnikownia
- Siłownia
- Rozdzielnia
- Pomieszczenie monterów srk
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Opis budynku

Budynek murowany 2 kondygnacyjny, podpiwniczony, strop betonowy, stropodach kryty papą.

Wybudowany w 1948r i poddany remontowi w 1966 roku

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodno-kanalizacyjną (studnia + szambo)
- instalację c.o. z własnej kotłowni
- instalację elektryczną i piorunochronną
- instalację teletechniczną

Dane powierzchniowe

- Powierzchnia zabudowy ok 93,39 m²
- Powierzchnia użytkowa ok 143 m²
- Kubatura ok 784 m³

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008 oraz Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.1.3. Odcinek II

Nie występują

3.5.1.4. Odcinek IIIa

3.5.1.4.1. Stacja Wołomin

Nastawnia dysponująca Wołomin w km 22,030

Na stacji Wołomin w km 22,030 po parzystej stronie stacji usytuowana jest nastawnia dysponująca „W1”.
W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie dyżurnego ruchu
- Przekaznikownia
- Siłownia
- Rozdzielnia
- Pomieszczenie monterów srk
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne Budynek

Opis budynku

Budynek cztero kondygnacyjny, nie podpiwniczony, murowany z cegły, stropy betonowe, dach kryty papą.
Wybudowany w 1962 roku.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodno-kanalizacyjną (przyłącze-woda miejska za pośrednictwem NZ , szambo)
- instalację c.o.
- instalację elektryczną i piorunochronną

Budynek jest w złym stanie technicznym.

Dane powierzchniowe

- Powierzchnia zabudowy ok. 76 m²
- Powierzchnia użytkowa ok. 247 m²
- Kubatura ok. 874 m³

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008 oraz Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.1.4.2. Strażnica przejazdowa w km 20+952

Strażnica kontenerowa zabudowana w 2001r roku, kubatura ok. 33m³.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.1.5. Odcinek IIIb

3.5.1.5.1. Strażnica przejazdowa w km 27+713

Budynek parterowy murowany. Mieści również poczekalnię i kasę.
Budynek jest własnością Zakładu Nieruchomości.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.1.6. Odcinek IVA

3.5.1.6.1. Stacja Tłuszcz

Na stacji Tłuszcz zlokalizowane są trzy nastawnie:

Nastawnia dysponująca „TIB” w km 37,537 usytuowana na międzytorzu 2-6 w głowicy stacji od strony Wołomina. Jest to budynek piętrowy, murowany, stropy żelbetowe, kryty blachą, kubatura ok. 695 m³, wybudowany w 1944 roku. W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie dyżurnego ruchu
- Przekąźnikownia
- Rozdzielnia
- Pomieszczenie monterów srk
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Nastawnia dysponująca „TIA” w km 38,325 usytuowana na międzytorzu 2-6 w głowicy stacji od strony posterunku odstępowego Szewnica.

Jest to budynek piętrowy, murowany, stropy żelbetowe, dach drewniany kryty blachą, kubatura ok. 910m³, wybudowany w 1944 roku. W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie dyżurnego ruchu
- Przekąźnikownia
- Rozdzielnia
- Pomieszczenie monterów srk
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Nastawnia wykonawcza „TiA1” w km 38,735 usytuowana pomiędzy torami 204 i 46 w głowicy stacji od strony posterunku odstępowego Szewnica.

Jest to budynek piętrowy, murowany, stropy żelbetowe, dach drewniany kryty dachówką, kubatura ok. 515 m³ wybudowany w 1944 roku.

W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie nastawniczego
- Przekąźnikownia
- Rozdzielnia
- Pomieszczenie monterów srk
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.1.6.2. Strażnica przejazdowa w km 37,172

Strażnica kontenerowa zabudowana w 2001r roku, kubatura ok. 33m³.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.1.7. Odcinek IVb

3.5.1.7.1. Przystanek osobowy Szewnica

Na posterunku odstępowym Szewnica w km 47,600 po stronie parzystej (przy torze nr 2) usytuowana jest nastawnia dysponująca. Oprócz pomieszczeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu t.j.:

- Pomieszczenia dyżurnego ruchu
- Przekąźnikowni
- Rozdzielni

mieści poczekalnię i kasę.

Jest to budynek parterowy, drewniany będący własnością NZ Siedlce.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.1.8. Odcinek V

3.5.1.8.1. Stacja Łochów

Na stacji Łochów zlokalizowane są trzy nastawnie.

Nastawnia dysponująca „Łch” w km 58,638 usytuowana po nieparzystej stronie w środku stacji.

Jest to budynek piętrowy, murowany, stropy żelbetowe, pokrycie papą, kubatura ok. 960 m³, wybudowany w 1964 roku. W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie dyżurnego ruchu
- Przekąźnikownia
- Rozdzielnia
- Pomieszczenie monterów srk
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Nastawnia wykonawcza „Łch1” w km 57,933 usytuowana po parzystej stronie w głowicy stacji od strony posterunku odstępowego Szewnica.

Jest to budynek piętrowy, murowany, stropy żelbetowe, pokrycie papą, kubatura ok. 610 m³ wybudowany w 1964 roku.

W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie nastawniczego
- Przekąźnikownia
- Rozdzielnia
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Nastawnia wykonawcza „Łch2” w km 59,667 usytuowana po parzystej stronie w głowicy stacji od strony stacji Sadowne Węgrowskie.

Jest to budynek piętrowy, murowany, stropy żelbetowe, pokrycie papą, kubatura ok. 800 m³ wybudowany w 1964 roku.

W budynku znajdują się następujące pomieszczenia:

- Pomieszczenie nastawniczego
- Przekąźnikownia

- Rozdzielnia
- Lampownia
- Pomieszczenia socjalne

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

3.5.2.1. Odcinek Ia

Nie występują

3.5.2.1. Odcinek Ib

3.5.2.1.1. Stacja Zielonka

Projektuje się wykonanie nowego budynku nastawni w km 14,320 przy ul Leśnej w pobliżu skrzyżowania z ul. Kolejową.

Budynek jednokondygnacyjny pełniący funkcję nastawni bezobsługowej z możliwością awaryjnego sterowania ruchem.

Parametry funkcjonalno-użytkowe

Nowy budynek pełniący funkcję nastawni bezobsługowej z możliwością awaryjnego sterowania ruchem.

W budynku oprócz pomieszczeń przeznaczonych na urządzenia systemów srk, przewidziano także pomieszczenia socjalne, sanitarne i magazynowe dla służb utrzymaniowych (czasowy pobyt ludzi).

Projektuje się pomieszczenie sterowania ruchem na 1 stanowisko pracy, oraz zaplecze dla 10 pracowników służb utrzymaniowych.

Teren wokół nastawni wygradzony, z wydzielonym miejscem na gromadzenie odpadów oraz miejscami postojowymi dla pojazdów służbowych

Podstawowe wyposażenie obiektu (do uzgodnienia z Zamawiającym)

- Meble (biurka, krzesła, szafki)
- Sprzęt AGD (lodówka, czajnik elektryczny ,termy elektryczne, etc)

Założenia konstrukcyjno materiałowe:

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, ze stropodachem płaskim, posadowienie bezpośrednie: ławy i stopy żelbetowe.

Ściany nośne murowane, zewnętrzne ocieplone wełną mineralną lub styropianem, stropy żelbetowe, monolityczne wylewane na mokro lub Filigran.

Ścianki działowe z cegły ceramicznej, dziurawki lub G-K na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną,

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne stalowe, malowane proszkowo

Stołarka okienna: PVC, okna zabezpieczone żaluzjami antywłamaniowymi.

W pomieszczeniach dyżurnego ruchu rolety przeciwsłoneczne

Pokrycie dachu - papa termozgrzewalna, izolacja termiczna z wełny mineralnej lub styropianu.

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, cokół - tynk żywiczny, mozaikowy, tynki wewnętrzne cementowo-wapienne z gładzią gipsową. Malowanie – farby emulsyjne lub olejne,

Parapety wewnętrzne – PCV, parapety zewnętrzne – blacha ocynkowana, malowana.
Okładzina ścian – w sanitariatach płytki ceramiczne, glazurowane na całej wysokości.
Posadzki – płytki granitogres lub terrakota, wykładzina PCV, w pomieszczeniach srk, teletechnicznych – podłoga techniczna o wysokości 20 ÷ 30 cm.
W budynku należy przewidzieć system drabin (koryt) do prowadzenia instalacji teletechnicznych.
Kolorystyka oraz oznaczenia (logo, nazwa, skrót) obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .
Możliwość i sposób przyłączenia projektowanych budynków do sieci zewnętrznych określone zostaną po uprzednim uzyskaniu warunków technicznych od poszczególnych właścicieli sieci.
Zagadnienie to będzie rozpatrywane na etapie projektu budowlanego

Wykaz pomieszczeń

- Pomieszczenia urządzeń srk
 1. Zasilanie z UPS
 2. Kablownia telekomunikacyjna
 3. Komputerownia
 4. Kablownia srk
 5. UPS
 6. Sterowniki BSC
 7. Urządzenia VHF
 8. Pomieszczenie sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy)
- Pomieszczenia warsztatowe
 9. Warsztat monterów
 10. Magazyn podręczny dla monterów
- Pomieszczenia techniczne obsługi budynku
 11. Pom. techniczne: węzeł CO, przyłączy wod-kan itp
 12. Rozdzielnia
 13. Pomieszczenie porządkowe
- Pomieszczenia socjalne
 14. Szatnia
 15. Jadalnia
 16. WC + natrysk
- Pozostałe
 17. Komunikacja
 18. Przedsiónek

Łączna powierzchnia użytkowa budynku około 145 m²

Wymagane instalacje techniczne w budynku

- instalacja wod.-kan.,
- instalacja c.o. (w miarę możliwości z sieci zewnętrznej lub grzejniki elektryczne),
- instalacja elektryczna (ogólna),
- instalacja elektryczna technologiczna (odbiorniki siłowe + technologiczne),
- instalacja piorunochronna,
- instalacja teletechniczna, sieć strukturalna
- instalacja alarmowa (p.-poż + dostęp),

- instalacja wentylacji mechanicznej + klimatyzacja,
- instalacja pożarowa,
- domofon.

Wytyczne technologiczne:

- Pomieszczenia urządzeń srk i telekomunikacyjnych
- Zasilanie z UPS
- Kablownia telekomunikacyjna
- Komputerownia
- Kablownia srk
- UPS
- Sterowniki BSC
- Urządzenia VHF

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować podłogę techniczną podniesioną i wykładzinę antyelektrostatyczną.

W pomieszczeniu sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy) - podłoga podniesiona, wykładzina antyelektrostatyczna – na całości.

Projektuje się podłogę techniczną o wys. 20 ÷ 30.

Pod urządzenia srk tj. szafy, baterie, ups należy przyjąć stelaże wzmacniające wg wytycznych producenta urządzeń.

Wymagana szerokość drzwi wejściowych do pomieszczeń około 1.2m,

- Pomieszczenia techniczne budynku
- Pomieszczenie techniczne: węzeł CO, przyłącza wod-kan.
- Rozdzielnia

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować posadzkę żywiczną antyelektrostatyczną.

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.2.2. Odcinek II

Nie występują

3.5.2.1. Odcinek IIIa

3.5.2.1.1. Stacja Wołomin

Projektuje się wykonanie nowego budynku nastawni w km 21,610 przy ul Kolejowej w pobliżu skrzyżowania z ul. Laskowską.

Budynek jednokondygnacyjny pełniący funkcję nastawni bezobsługowej z możliwością awaryjnego sterowania ruchem.

Nowa nastawnia musi być wybudowana przed rozebraniem nastawni istniejącej w km. 22,030 . Po wybudowaniu budynku nastawni w km. 21,610 (przy ul. Kolejowej), urządzenia z nastawni istniejącej zostaną przeniesione do nowego budynku i zainstalowane w sposób umożliwiający sterowanie ruchem na istniejących torach nr 1 i nr 2. Po wykonaniu tego zakresu robót, istniejąca nastawnia w km. 22,030, która koliduje z projektowanymi torami podmiejskimi nr 3 i nr 4 będzie mogła być rozebrana .

Parametry funkcjonalno-użytkowe

Nowy budynek pełniący funkcję nastawni bezobsługowej z możliwością awaryjnego sterowania ruchem. W budynku oprócz pomieszczeń przeznaczonych na urządzenia systemów srk, przewidziano także pomieszczenia socjalne, sanitarne i magazynowe dla służb utrzymaniowych (czasowy pobyt ludzi). Projektuje się pomieszczenie sterowania ruchem na 1 stanowisko pracy, oraz zaplecze dla 10 pracowników służb utrzymaniowych, przy założeniu, że jednocześnie w obiekcie przebywa maksymalnie 2 pracowników na zmianę. Teren wokół nastawni wygradzony, z wydzielonym miejscem na gromadzenie odpadów oraz miejscami postojowymi dla pojazdów służbowych

Podstawowe wyposażenie obiektu (do uzgodnienia z Zamawiającym)

- Meble (biurka, krzesła, szafki)
- Sprzęt AGD (lodówka, czajnik elektryczny, etc)

Założenia konstrukcyjno materiałowe:

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, ze stropodachem płaskim, posadowienie bezpośrednie: ławy i stopy żelbetowe.

Ściany nośne murowane, zewnętrzne ocieplone wełną mineralną lub styropianem, stropy żelbetowe, monolityczne wylewane na mokro lub Filigran.

Ścianki działowe z cegły ceramicznej, dziurawki lub G-K na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną,

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne stalowe, malowane proszkowo

Stołarka okienna: PVC, okna zabezpieczone żaluzjami antywłamaniowymi.

W pomieszczeniach dyżurnego ruchu rolety przeciwsłoneczne

Pokrycie dachu - papa termozgrzewalna, izolacja termiczna z wełny mineralnej lub styropianu.

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, cokół - tynk żywiczny, mozaikowy, tynki wewnętrzne cementowo-wapienne z gładzią gipsową. Malowanie – farby emulsyjne lub olejne,

Parapety wewnętrzne – PCV, parapety zewnętrzne – blacha ocynkowana, malowana.

Okładzina ścian – w sanitariatach płytki ceramiczne, glazurowane na całej wysokości.

Posadzki – płytki granitogres lub terrakota, wykładzina PCV, w pomieszczeniach srk, teletechnicznych – podłoga techniczna o wysokości 20 ÷ 30 cm.

W budynku należy przewidzieć system drabi (koryt) do prowadzenia instalacji teletechnicznych.

Kolorystyka oraz oznaczenia (logo, nazwa, skrót) obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

Możliwość i sposób przyłączenia projektowanych budynków do sieci zewnętrznych określone zostaną po uprzednim uzyskaniu warunków technicznych od poszczególnych właścicieli sieci.

Zagadnienie to będzie rozpatrywane na etapie projektu budowlanego

Wykaz pomieszczeń

- Pomieszczenia urządzeń srk
 1. Zasilanie z UPS
 2. Kablownia telekomunikacyjna
 3. Komputerownia
 4. Kablownia srk
 5. UPS
 6. Sterowniki BSC
 7. Urządzenia VHF
 8. Pomieszczenie sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy)
- Pomieszczenia warsztatowe
 9. Warsztat monterów

10. Magazyn podręczny dla monterów

- Pomieszczenia techniczne obsługi budynku
- 11. Pom. techniczne: węzeł CO, przyłącze wod-kan itp
- 12. Rozdzielnia
- 13. Pomieszczenie porządkowe
- Pomieszczenia socjalne
- 14. Szatnia
- 15. Jadalnia
- 16. WC + natrysk
- Pozostałe
- 17. Komunikacja
- 18. Przedsiónek

Łączna powierzchnia użytkowa budynku około 145 m²

Wymagane instalacje techniczne w budynku

- instalacja wod.-kan.,
- instalacja c.o. (w miarę możliwości z sieci zewnętrznej lub grzejniki elektryczne),
- instalacja elektryczna (ogólna),
- instalacja elektryczna technologiczna (odbiorniki siłowe + technologiczne),
- instalacja piorunochronna,
- instalacja teletechniczna, sieć strukturalna
- instalacja alarmowa (p.-poż + dostęp),
- instalacja wentylacji mechanicznej + klimatyzacja,
- instalacja pożarowa,
- domofon.

Wytyczne technologiczne:

- W pomieszczeniach urządzeń srk i telekomunikacyjnych:
 - Zasilanie z UPS
 - Kablownia telekomunikacyjna
 - Komputerownia
 - Kablownia srk
 - UPS
 - Sterowniki BSC
 - Urządzenia VHF

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować podłogę techniczną podniesioną i wykładzinę antyelektrostatyczną.

W pomieszczeniu sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy) - podłoga podniesiona, wykładzina antyelektrostatyczna – na całości.

Projektuje się podłogę techniczną o wys. 20 ÷ 30.

Pod urządzenia srk tj. szafy, baterie, ups należy przyjąć stelaże wzmacniające wg wytycznych producenta urządzeń.

Wymagana szerokość drzwi wejściowych do pomieszczeń około 1.2m,

- Pomieszczenia techniczne budynku

- Pomieszczenie techniczne: węzeł CO, przyłącza wod-kan.
- Rozdzielnia

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować posadzkę żywiczną antyelektrostatyczną.

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.2.2. Odcinek IIIb

Nie występują

3.5.2.3. Odcinek IVa

3.5.2.3.1. Stacja Tłuszcz

Budynek LCS Tłuszcz

Przewiduje się budynek piętrowy, murowany, ściany z bloczków ceramicznych, docieplenie wełną mineralną 10cm, tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, stropy żelbetowe, stropodach wentylowany, pokrycie papą termozgrzewalną z ociepleniem.

Stolarka okienna: PVC, okna zabezpieczone żaluzjami antywłamaniowymi.

W pomieszczeniach dyżurnego ruchu rolety przeciwsłoneczne.

Zejsście awaryjne z I piętra dla dyżurnych ruchu..

Teren wokół budynku wyгородzony i monitorowany, z wydzielonym miejscem na gromadzenie odpadów oraz miejscami postojowymi dla pracowników oraz pojazdów służbowych.

Kolorystyka oraz oznaczenia (logo, nazwa, skrót) obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego .

Możliwość i sposób przyłączenia projektowanych budynków do sieci zewnętrznych określone zostaną po uprzednim uzyskaniu warunków technicznych od poszczególnych właścicieli sieci.

Zagadnienie to będzie rozpatrywane na etapie projektu budowlanego

Lokalizacja budynku - stacja Tłuszcz w km 37,200 po parzystej stronie stacji.

Wymagania dla budynku LCS Tłuszcz.

Wymagania dla powierzchni. Powierzchnia użytkowa około 670 m²

PARTER

Warsztat.....	55,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe... ..	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie na olej.....	10,0 m ²
Kotłownia (węzeł Co).....	10,0 m ²
Klatka schodowa.....	10,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie na agregat.....	20,0 m ²
Pomieszczenie na rozdzielnię.....	20,0 m ²
Komunikacja.....	65,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	10 m ²

Sanitariaty.....	10 m ²
Sanitariaty.....	10 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²
Pomieszczenie biurowe.....	20,0 m ²

I PIĘTRO

Pomieszczenie dyżurnych ruchu, nastawnicownia	45 m ²
Pomieszczenie CUiD (Centrum Utrzymania i diagnostyki)	20 m ²
Pomieszczenie serwerów	20 m ²
Pomieszczenie teletechniczne	20 m ²
Pomieszczenie socjalne	15 m ²
Komunikacja	30m ²
Przełączniownia.....	55 m ²
Klatka schodowa	10 m ²
Pomieszczenie komputerów	20 m ²
Sanitariaty.....	10 m ²

Standard budynku

Ze względu na ilość i dużą wartość urządzeń budynek powinien spełniać następujące warunki: klasa B odporności ogniowej, ściany murowane, stropy żelbetowe, schody żelbetowe. Szerokość korytarzy minimum 1,4 m, długość dojścia ewakuacyjnego < 30 m. Pomieszczenia technologiczne powinny mieć wysokość 3,3 m, a pomieszczenia pracy 3,0m. Należy zapewnić odpowiednie ogrzewanie, oświetlenie, wentylację grawitacyjną we wszystkich pomieszczeniach pracy. Klimatyzację należy przewidzieć w pomieszczeniach : dyżurnego ruchu, Centrum Utrzymania i Diagnostyki , komputerów i serwerowni .

W nastawnicowni, serwerowni i pomieszczeniu komputerów zastosować podłogę technologiczną z przestrzenią dla rozprowadzenia kabli, w pozostałych pomieszczeniach posadzki gres. Ściany malować farbą emulsyjną, w pomieszczeniach sanitarnych, socjalnym i kotłowni - flizy do wysokości 2,0 m, sufity podwieszane kasetonowe.

Podane powierzchnie są szacunkowe i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Podstawowe wyposażenie obiektu (do uzgodnienia z Zamawiającym)

- Meble (biurka, krzesła, szafki)
- Sprzęt AGD (lodówka, czajnik elektryczny, etc)

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

Wymagane instalacje techniczne w budynku

- instalacja wod.-kan.,
- instalacja c.o. (w miarę możliwości z sieci zewnętrznej lub grzejniki elektryczne),
- instalacja elektryczna (ogólna),
- instalacja elektryczna technologiczna (odbiorniki siłowe + technologiczne),
- instalacja piorunochronna,
- instalacja teletechniczna, sieć strukturalna
- instalacja alarmowa (p.-poż + dostęp),
- instalacja wentylacji mechanicznej + klimatyzacja,
- instalacja pożarowa,
- domofon.

Wytyczne technologiczne:

- Pomieszczenia urządzeń srk i telekomunikacyjnych
- Zasilanie z UPS
- Kablownia telekomunikacyjna
- Komputerownia
- Kablownia srk
- UPS
- Sterowniki BSC
- Urządzenia VHF

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować podłogę techniczną podniesioną i wykładzinę antyelektrostatyczną.

W pomieszczeniu sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy) - podłoga podniesiona, wykładzina antyelektrostatyczna – na całości.

Projektuje się podłogę techniczną o wys. 20 ÷ 30.

Pod urządzenia srk tj. szafy, baterie, ups należy przyjąć stelaże wzmacniające wg wytycznych producenta urządzeń.

Wymagana szerokość drzwi wejściowych do pomieszczeń około 1.2m,

- Pomieszczenia techniczne budynku
- Pomieszczenie techniczne: węzeł CO, przyłącza wod-kan.
- Rozdzielnia

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować posadzkę żywiczną antyelektrostatyczną.

Źródło Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.2.4. Odcinek IVb

Nie występują

3.5.2.5. Odcinek V

3.5.2.5.1. Stacja Łochów

Budynek jednokondygnacyjny pełniący funkcję nastawni bezobsługowej z możliwością awaryjnego sterowania ruchem.

Parametry funkcjonalno-użytkowe

Nowy budynek pełniący funkcję nastawni bezobsługowej z możliwością awaryjnego sterowania ruchem.

W budynku oprócz pomieszczeń przeznaczonych na urządzenia systemów srk, przewidziano także pomieszczenia socjalne, sanitarne i magazynowe dla służb utrzymaniowych (czasowy pobyt ludzi).

Projektuje się pomieszczenie sterowania ruchem na 1 stanowisko pracy, oraz zaplecze dla 10 pracowników służb utrzymaniowych, przy założeniu, że jednocześnie w obiekcie przebywa maksymalnie 2 pracowników na zmianę.

Teren wokół nastawni wygradzony, z wydzielonym miejscem na gromadzenie odpadów oraz miejscami postojowymi dla pojazdów służbowych

Podstawowe wyposażenie obiektu (do uzgodnienia z Zamawiającym)

- Meble (biurka, krzesła, szafki)
- Sprzęt AGD (lodówka, czajnik elektryczny, etc)

Założenia konstrukcyjno materiałowe:

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, ze stropodachem płaskim, posadowienie bezpośrednie: ławy i stopy żelbetowe.

Ściany nośne murowane, zewnętrzne ocieplone wełną mineralną lub styropianem, stropy żelbetowe, monolityczne wylewane na mokro lub Filigran.

Ścianki działowe z cegły ceramicznej, dziurawki lub G-K na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną,

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne stalowe, malowane proszkowo

Stolarka okienna: PVC, okna zabezpieczone żaluzjami antywłamaniowymi.

W pomieszczeniach dyżurnego ruchu rolety przeciwsłoneczne

Pokrycie dachu - papa termozgrzewalna, izolacja termiczna z wełny mineralnej lub styropianu.

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, cokół - tynk żywiczny, mozaikowy, tynki wewnętrzne cementowo-wapienne z gładzią gipsową. Malowanie – farby emulsyjne lub olejne,

Parapety wewnętrzne – PCV, parapety zewnętrzne – blacha ocynkowana, malowana.

Okładzina ścian – w sanitariatach płytki ceramiczne, glazurowane na całej wysokości.

Posadzki – płytki granitogres lub terrakota, wykładzina PCV, w pomieszczeniach srk, teletechnicznych – podłoga techniczna o wysokości 20 ÷ 30 cm.

W budynku należy przewidzieć system drabi (koryt) do prowadzenia instalacji teletechnicznych

Kolorystyka oraz oznaczenia (logo, nazwa, skrót) obiektu zostanie określona zgodnie z wytycznymi ILK4-523-18/2003 lub innych wytycznych wskazanych przez Zamawiającego.

Możliwość i sposób przyłączenia projektowanych budynków do sieci zewnętrznych określone zostaną po uprzednim uzyskaniu warunków technicznych od poszczególnych właścicieli sieci.

Zagadnienie to będzie rozpatrywane na etapie projektu budowlanego

Wykaz pomieszczeń

- Pomieszczenia urządzeń srk
 1. Zasilanie z UPS
 2. Kablownia telekomunikacyjna
 3. Komputerownia
 4. Kablownia srk
 5. UPS
 6. Sterowniki BSC
 7. Urządzenia VHF
 8. Pomieszczenie sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy)
- Pomieszczenia warsztatowe
 9. Warsztat monterów
 10. Magazyn podręczny dla monterów
- Pomieszczenia techniczne obsługi budynku
 11. Pom. techniczne: węzeł CO, przyłącze wod-kan itp
 12. Rozdzielnia
 13. Pomieszczenie porządkowe
- Pomieszczenia socjalne
 14. Szatnia

15. Jadalnia
16. WC + natrysk
- Pozostałe
17. Komunikacja
18. Przedsiónek

Łączna powierzchnia użytkowa budynku około 145 m²

Wymagane instalacje techniczne w budynku

- instalacja wod.-kan.,
- instalacja c.o. (w miarę możliwości z sieci zewnętrznej lub grzejniki elektryczne),
- instalacja elektryczna (ogólna),
- instalacja elektryczna technologiczna (odbiorniki siłowe + technologiczne),
- instalacja piorunochronna,
- instalacja teletechniczna, sieć strukturalna
- instalacja alarmowa (p.-poż + dostęp),
- instalacja wentylacji mechanicznej + klimatyzacja,
- instalacja pożarowa,
- domofon.

Wytyczne technologiczne:

- W pomieszczeniach urządzeń srk i telekomunikacyjnych:
 - Zasilanie z UPS
 - Kablownia telekomunikacyjna
 - Komputerownia
 - Kablownia srk
 - UPS
 - Sterowniki BSC
 - Urządzenia VHF

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować podłogę techniczną podniesioną i wykładzinę antyelektrostatyczną.

W pomieszczeniu sterowania ruchem (jedno stanowisko pracy) - podłoga podniesiona, wykładzina antyelektrostatyczna – na całości.

Projektuje się podłogę techniczną o wys. 20 ÷ 30.

Pod urządzenia srk tj. szafy, baterie, ups należy przyjąć stelaże wzmacniające wg wytycznych producenta urządzeń.

Wymagana szerokość drzwi wejściowych do pomieszczeń około 1.2m,

- Pomieszczenia techniczne budynku
 - Pomieszczenie techniczne: węzeł CO, przyłącza wod-kan.
 - Rozdzielnia

Na całej powierzchni pomieszczenia należy zastosować posadzkę żywiczną antyelektrostatyczną.

Źródło Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.3. Roboty rozbiórkowe

Wymagania dla rozbiórki budynków nastawni i dróżników przejazdowych.

Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

Transport

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu
 Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno - kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

Roboty rozbiórkowe obiektów kubaturowych.

- Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.
- Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.
- Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0.2 m zasypać gruntem rodzimym.
- Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

Działki, na których znajdują się obiekty przewidziane do likwidacji, są we władaniu PKP S.A., w trakcie regulowania stanu prawnego.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.3.1. Odcinek Ia

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
p.o. Zielonka Bankowa	19,150 - 19,400	2 wiaty / PKP PLK S.A.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.3.1. Odcinek Ib

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
st. Zielonka	14,379	nastawnia dysponująca „ZI” / PKP PLK S.A.

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
St. Zielonka		Schronisko/PKP PLK S.A.
st. Zielonka	14,415	kiosk ruchu/ umowa dzierżawy z PKP S.A.
st. Zielonka	14,415	kiosk ruchu/ umowa dzierżawy z PKP S.A.
st. Zielonka	14,430	Pawilon handlowy/umowa dzierżawy z PKP S.A.
St. Zielonka	14,439 – 14,441	Magazyn/PKP S.A.
st. Zielonka	14,562 - 14,615	wiata peronu wyspowego z poczekalnią/PKP S.A.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008 oraz Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.3.1. Odcinek II

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
p.o. Kobyłka Ossów	17,411 - 17,465	wiata peronu wyspowego z poczekalnią/PKP S.A.
p.o. Kobyłka	19,310 - 19,364	wiata peronu wyspowego z poczekalnią/PKP S.A.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

Ponadto

- **Budynek handlowy około km 19,525 – umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.**

Budynek jednokondygnacyjny murowany z cegły. Dach drewniany kopertowy, kryty blachą
 Powierzchnia zabudowy – ok. 60 m². Wysokość ok. 6 m.
 W budynku zlokalizowany jest sklep spożywczy

- **Budynek handlowo usługowy około km 19,470 - umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.**

Budynek jednokondygnacyjny murowany. Dach płaski, jednospadowy, kryty blachą falistą
 Powierzchnia zabudowy – ok. 61 m². Wysokość ok. 5 m.

- **Kiosk około km 19,460 - umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.**
- **Budynek WC około km. 19,430 - właściciel Urząd Miasta Kobyłka**
- **Budynek kwaciarni około km. 19,480 – teren prywatny**
- **Budynek handlowo – usługowy (bar) około km. 19,510 - umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.**

Źródło: Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.3.1. Odcinek IIIa

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
st. Wołomin	20,939	strażnica przejazdowa/PKP PLK S.A.
st. Wołomin	21,383 - 21,436	wiata peronu wyspowego z poczekalnią / PKP S.A.
st. Wołomin	22,030	nastawnia dysponująca „W1” / PKP PLK S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna	22,944 - 22,966	2 wiaty/ PKP PLK S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna	22,940 - 23,104	budynek dworcowy/ PKP S.A. Oddział Dworce Kolejowe
p.o. Wołomin Słoneczna		Kiosk Ruchu/umowa dzierżawy z PKP S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna		budynek handlowy/umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna		budynek handlowy/umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna		budynek handlowy/umowa dzierżawy PKP PLK S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna		budynek handlowy/umowa dzierżawy z PKP PLK S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna		budynek handlowy/ umowa dzierżawy z PKP S.A.
p.o. Wołomin Słoneczna		budynek handlowy/teren prywatny

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008 oraz Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.5.3.1. Odcinek IIIb

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
p.o. Zagościnniec	25,029 - 25,039	Kasa/PKP S.A. Oddział Dworce Kolejowe
p.o. Klembów	31,042 - 31,048	Kasa/PKP S.A. Oddział Dworce Kolejowe
p.o. Klembów	31,074 - 31,104	wiata peronowa/PKP PLK S.A.
p.o. Klembów	31,171 - 31,202	wiata peronowa/PKP PLK S.A.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.3.1. Odcinek IVa

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
st. Tłuszcz	37,537	nastawnia dysponująca „T1B”/PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz	38,325	nastawnia dysponująca „T1A”/ PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz	38,735	nastawnia wykonawcza „T1A1”/ PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz	37,172	strażnica przejazdowa PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz	37,661 - 37,680	2 wiaty peronowe / PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz	37,725 - 37,741	2 wiaty peronowe/ PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz	37,787 - 37,804	2 wiaty peronowe / PKP PLK S.A.
st. Tłuszcz		3 wiaty peronowe / PKP PLK S.A.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.3.1. Odcinek IVb

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
p.o. Mokra Wieś		2 wiaty peronowe/PKP PLK S.A.
p.o. Szewnica	47,584 - 47,550	Budynek / PKP S.A. Oddział Dworce Kolejowe
p.o. Urle	52,823 - 52,910	2 poczekalnie / PKP S.A. Oddział Dworce Kolejowe

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.5.3.1. Odcinek V

Obiekty przewidziane do rozbiórki

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
st. Łochów	58,638	nastawnia dysponująca „Łch”/PKP PLK S.A.

Stacja / Przystanek	km	Rodzaj obiektu / właściciel
st. Łochów	57,933	nastawnia wykonawcza „Łch1”/PKP PLK S.A.
st. Łochów	59,667	nastawnia wykonawcza „Łch2”/PKP PLK S.A.
st. Łochów		wiata peronowa/PKP PLK S.A.
st. Łochów	57,930 - 57,932	Magazyn/PKP PLK S.A.
st. Łochów	57,942 - 57,962	budynek biurowy/PKP PLK S.A.
p.o. Topór	68,675 - 68,687	Budynek PKP S.A. Oddział Dworce Kolejowe

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

Podane wymiary obiektów są wielkościami orientacyjnymi. Ostateczne parametry obiektów kubaturowych , ich lokalizacje oraz objekty do rozbiórki zostaną ustalone na etapie opracowywania projektów budowlanych. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.6 Przejazdy kolejowe, likwidacja przejazdów, budowa dróg

3.6.1. Opis stanu istniejącego

Odcinek Warszawa Rembertów - Sadowne km 71,800 (bez stacji)

Dane stanu infrastruktury

Na niektórych przejazdach kolejowych położonych na odcinku Warszawa - Wołomin zaobserwowano ekstremalnie wysokie natężenie ruchu. Na dalszej części szlaku wysokie natężenie ruchu drogowego występuje jedynie w większych miejscowościach. Na odcinku Warszawa - Tłuszcz frekwencja pasażerów na linii kolejowej jest najwyższa, zaraz potem ulega nagłemu spadkowi. Największe nasilenie ruchu panuje na 37,172 km na przejeździe kolejowym w Tłuszczu -w związku z tym, że w tym miejscu spotykają się trzy linie kolejowe. Stan przejazdów kolejowych na skrzyżowaniach z drogami asfaltowymi jest ogólnie zadowalający, chociaż i tu występują indywidualne ograniczenia prędkości ruchu. W złym stanie znajdują się wszystkie przejazdy kolejowe krzyżujące się z drogami gruntowymi itp., z racji całkowicie brakujących nawierzchni asfaltowych w obrębie przejazdów. Podobna sytuacja występuje również na przejazdach, na których nawierzchnie przejazdów zostały już odnowione. Większość występujących na tym odcinku przejazdów kolejowych zaliczono do kategorii „D”. Ze względu na miejscowe natężenie ruchu sposób zabezpieczenia tych przejazdów jest niewystarczający. W związku z dalszym wzrostem natężenia ruchu tranzytowego i transportu towarowego oraz przemieszczania się ludności, niezbędna jest odpowiednia modernizacja przejazdów kolejowych.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.1. Odcinek Ia

Linia 449 km początku 12,344 (km. na linii nr 2) - km końca 19,350

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejący	aktualne szacunkowe natężenie na 1h
1	DW 637	449	13,189	C	Asfalt, dwupasmowa, na lekkim nasypie (ok.1m), na prawo od toru: stacja gazowa (50m), na lewo od toru: przystanek autob. (50m), zabudowania mieszkalne oraz droga dojazd, dla mieszk., stan przejazdu zły, możliwy wiadukt drog. lub kol.	800
2		449	13,810 (tor 2)		Ścieżka, w poziomie terenu, bez płyt przejazdowych, podsypka tłuczniowa w wielu miejscach szeroko rozłożona	0
3		449	14,615 (tor 2)		Nie istnieje w miejscowości podanej na planie	
4		449	14,690 (tor 1)		Ścieżka, nasyp 1m, bez płyt przejazd., podsypka tłuczniowa w wielu miejscach szer. rozłożona	0

5		449	16,114	C	Beton/asfalt, dwupasm. w poziomie terenu, stan przejazdu zły, dojazd do terenu wojskowego	<10
6		449	17,180	C	Asfalt, dwupasm., lekki nasyp (ok. 2m), przejazd w najw. punkcie trasy, stan dobry, po lewej stronie toru: pi. manewrowy dla autobusów oraz zabudów, mieszkalne, po prawej stronie toru: brak zabudów., możliwa budowa wiaduktu dróg., prawa strona: rów b. wodonośny (problem w przyp. budowy wiaduktu kol.)	<100
7		449	19,130	E	Dojście do peronu dla pieszych (peron wyspowy) i przejazd, nasyp 2m, lewa strona: schody, wiele firm w pobliżu, prawa strona: droga gruntowa, rów położony równolegle do toru z dużą ilością wody	

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.2. Odcinek Ib

Linia 449 km początku 19,350 - km końca 21,315

Linia 6 km początku 14,254 - km końca 16,450

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejący	aktualne szacunkowe natężenie na 1h
8		449	19,416	E	Dojście do peronu dla pieszych (peron wyspowy) tylko po prawej stronie, nasyp 2m, prawa strona: most przez rów i rampy, lewa strona: żadnych połączeń	
9	DW 634	449	20,004	B	Asfalt, dwupasm., nasyp 1m, prosta droga, stan przejazdu dobry, 3 tory, prawa strona: rów z dużą ii. wody (mimo iż długo było ciepło+sucho), bez zabudowań, częste zamknięcia	>1000
10					Brak infrastruktury drogowej w stanie istniejącym. Opis prac projektowych w tabeli załącznik 4	
11		6	14,399	A	Asfalt, dwupasm., nasyp 1,5m, w linii prostej, zabudów.(mieszk. i dział.gosp.), przejazd przez miejscowość, stan przejazdu dobry, 4 tory oraz perony wysp., dojście do przystanku osób., b.dużo pieszych i rowerzystów, b.częste zamknięcia	1000
12			14,588		Brak infrastruktury drogowej w stanie istniejącym. Opis prac projektowych w tabeli załącznik 4	

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.3. Odcinek II

Linia 6 km początku 16,450 - km końca 20,200

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp.	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejący	aktual. szacunkowe natężenie na 1h
13		6	17,566	B	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, w linii prostej, lewa strona: zabudowania po lewej stronie drogi, stan przejazdu dobry, dojście do przyst.osob. Ossów (peron wysp.)	>400
14		6	19,230	E	Przejście i dojście do peronu (peron wysp.) ze schodami, bruk, stan dobry, w poziomie terenu, ogrodzenia	
15		6	19,471	B	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, skrzyżowania bezpośr. graniczące z przejazdem, zabudowania, przejazd przez miejsc,stan przejazdu dobry, dojście do peronu (peron wysp.), duża ilość pieszych i rowerzystów, częste zamknięcia, chodnik z ogrodzeniem	700

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

STAN ISTNIEJACY

Inwentaryzacją objęto skrzyżowania w Osowie i Kobyłce

km 17,566 skrzyżowanie kat. B z ul. Napoleona (Kobyłka - Osów)

Skrzyżowanie na terenie zurbanizowanym w m. Kobyłka. Linia kolejowa Warszawa –Tłuszcz przebiega z południowego zachodu na północny wschód. Istniejące skrzyżowanie ul. Poniatowskiego, Napoleona z torami kolejowymi zlokalizowane jest w km 17,566 pod kątem 45 stopni. Ulice o nawierzchni bitumicznej szerokości 7,0m. Po północnej stronie torów kolejowych pętla autobusowa. W rejonie skrzyżowania przystanek osobowy Osów. Dojścia piesze w poziomie torów.

Według ustaleń wynikających z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego części miasta Kobyłka osiedla Kobyłak – Turów –Uchwała Nr VIII/63/99 Rady Miejskiej w Kobyłce z dnia 20 kwietnia 1999r. projektuje się bezkolizyjne skrzyżowanie drogi z torami kolejowymi w km 17,240 po przeciwnej stronie peronu Osów. W planie powiązanie to nosi nazwę projekt ul. Światowida G1/2. Powiązanie to zostało również ujęte w projekcie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Kobyłka.

W niniejszym opracowaniu utrzymano rozwiązanie zgodne z planem zagospodarowania.

km 19,471 skrzyżowanie kat. B z ul. Ręczajska (Kobyłka)

Skrzyżowanie na terenie zurbanizowanym w m. Kobyłka. Linia kolejowa Warszawa –Tłuszcz przebiega z południowego zachodu na północny wschód. Istniejące skrzyżowanie w ciągu ulicy Ręczajskiej z torami

kolejowymi zlokalizowane jest w km 19,471 pod kątem 90 stopni. Ulice o nawierzchni bitumicznej szerokości 7,0m. Po północnej stronie torów kolejowych skrzyżowanie Ręczajska Jana Pawła II Wołomińska. W rejonie skrzyżowania przystanek osobowy Kobyłka. Dojścia piesze w poziomie torów. Według ustaleń wynikających z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego osiedli Nadarzyn, Stefanówka i Grabcicz w Kobyłce - Uchwała Nr XLIII/312/02 Rady Miejskiej w Kobyłce z dnia 16 marca 2002r. skrzyżowanie z linią kolejową w ciągu ulicy Ręczajskiej zostaje zamknięte. Plan zakłada budowę nowego bezkolizyjnego skrzyżowania od ulicy Nadarzyńskiej w kierunku ulicy Orszagha. Powiązanie to zostało również ujęte w projekcie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Kobyłka.

W niniejszym opracowaniu utrzymano rozwiązanie zgodne z planem zagospodarowania.

Źródło Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.6.1.4. Odcinek IIIa

Linia 6 km początku 20,200 - km końca 24,450

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp.	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejący	aktual. szacunkowe natężenie na 1h
16		6	20,952	A	Asfalt, dwupasm., lekki nasyp 1m, lewa strona w linii prostej, prawa strona granicząca ze skrzyżow., przejazd przez miejsc, w większości bez zabudowań, stan przejazdu zły, 3 tory łącznie z rozjazdami, b.częste zamykania	900
17		6	21,290	E	Przejście i dojście do peronu (peron wysp.), stan przeciętny, w poziomie terenu, duże natężenie (duże znaczenie w obrębie miejsc), jedyne skrzyżowanie uwzgl. potrzeby osób niepełnospr. w Wołominie (centrum)	
18			21,510		Istniejąca kładka dla pieszych	
19			ok. 22,410		Brak infrastruktury drogowej w stanie istniejącym. Opis prac projektowych w tabeli załącznik 4	

20	DW 635	6	23,072	B	Asfalt, dwupasm., nasyp 1m, w linii prostej, lewa strona: zabudowania (przemysł i dział, gosp.), prawa strona: zabudów, (mieszk.i handl.), przejazd przez miejsc.(na obrzeżu miasta), stan przejazdu średni, dojazd do peronów zewn., b. częste zamknięcia, dojazd dla mieszk. strona lewa może ulec zmianie, dojazd strona prawa - zmiana możliwa w ograniczony sposób	1000
21			ok. 24,300		Brak infrastruktury drogowej w stanie istniejącym. Opis prac projektowych w tabeli załącznik 4	

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.5. Odcinek IIIb

Linia 6 km początku 24,450 - km końca 36,800

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejącego	aktual. szacunkowe natężenie na 1h
22		6	25,005	B	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, dojazd do peronu (peron wysp.), lewa strona: zabudowania, skrzyż., zakręt, prawa strona: w linii prostej, zabudów., stan przejazdu dobry, b.częste zamknięcia	300
23		6	25,250		Przeście bez zapór (dawnej droga, obecnie zlikw.), asfalt, w poziomie terenu	
24		6	27,713	A	Asfalt, dwupasm., lekki nasyp 1m, w linii prostej, dojazd do peronu zewn., mało zabud., stan przejazdu zły (połączenie dróg dojazdowych)	100
25		6	30,184	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 2m, w linii prostej, lewa strona: zabudów, dopiero w pewnej odl., prawa strona: mało zabudów., stan: średni, funkcja połączenia miejsc, (mała wieś), droga niedostępna do oględzin	50
26		6	31,029	C	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, łukowata, dojazd do peronu (peron wysp.), stan przejazdu dobry, prawa strona: droga leśna, lewa strona: 1 duży budynek na uboczu drogi, prawie wył. dojazd do peronu	50

27		6	34,248	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 2m, łuk, stan przejazdu zły, bez zabudowań	
28		6	34,803	C	Asfalt, dwupasm., nasyp 2m, łukowata, dojście do peronu zewn., stan przejd. zły, prawa strona: bez zabudów., lewa strona: 1 skrzyżowanie, pojedyncze zabudów., prawie wył. dojazd do peronu	20
29		6	36,231	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 2m, łukowata, stan przejd. dobry (w trakcie modernizacji), prawa strona: bez zabudów., lewa strona: 1 skrzyżowanie, pojedyncze zabud., połączenie miejscow.	30

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.6. Odcinek IVa

Linia 6 km początku 36,800 - km końca 39,050

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejącego	aktual. szacunkowe natężenie na 1h
30	DW 634	6	37,172	A	Asfalt, dwupasm, lekki nasyp 1m, łukowata, graniczące po obu stronach skrzyż., stan przejd. dobry, prawa i lewa strona niemalże bez zabudów., skrzyż. ok. 5 torów	<300
31			37,906		Przejście, st. Tłuszcz, dojście do peronu zewn. dla pieszych., płyty betonowe ok. 3m, stan zły, skrzyż. z 1 torem	

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.7. Odcinek IVb

Linia 6 km początku 39,050 - km końca 57,500

Opis stanu istniejącego wg tabeli przejazdów kolejowych część 03.A.5 zał. 4

Lp	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejącego	aktual. szacunkowe natężenie na 1h
32		6	39,454	C	Asfalt, dwupasm., nasyp 1m, łuk w kształcie litery S, stan przej. zły, prawa i lewa strona bez zabudów.	100
33		6	41,081	D	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, w linii prostej, stan przej. zły, prawa i lewa strona częściowo z zabudów.	100
34			42,713		Przejście, przystanek osób. Mokra Weś, dojście do peronu zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok. 3m, stan zły, skrzyż. 2 torów	
35			42,956		Przejście, przystanek osób. Mokra Weś, dojście dla pieszych do peronu zewn., płyty betonowe ok. 3m, stan zły, skrzyż. 2 torów	
36		6	43,153	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 2,5m, łuk w kształcie litery S, stan przej. średni, prawa i lewa strona bez zabudów.; peron oddalony o ok. 200m	50
37	DW 636	6	45,572	D	Asfalt, dwujezdn., w poziomie terenu, łuk w kształcie litery S, stan przej. średni, prawa i lewa strona bez zabudów., prawa strona: las	150
38		6	46,768	D	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, w linii prostej, stan przej. dobry, prawa i lewa strona bez zabudów.	50
39			47,419		Przejście, przystanek osob. Szewnica, dojście do peronu zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok. 3m, stan zły	
40			47,703		Przejście, przystanek osob. Szewnica, dojście do peronu zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok.	
41		6	48,321	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 2m, niemalże prosta, stan przej. średni, prawa i lewa strona bez zabudów.	30
42		6	49,121	D	Tłuczeń, jendopasm., nasyp 2m, lekko łukowaty, stan przej. zły, lewa i prawa strona	0
43		6	50,782	D	Tłuczeń, jednopasm., nasyp 2m, prosta, stan przej. zły, lewa i prawa strona bez zabudów.	5
44			52,928		Przejście, przystanek osob. Urle, dojście do peronu zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok. 3m, stan zły, skrzyż. z 2 torami	
45			53,156		Przejście, przystanek osob. Urle, dojście do peronu zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok.	

46		6	53,917	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 5m, w linii prostej, stan przej. średni, lewa i prawa strona bez zabudów.	100
47		6	55,198	D	Asfalt, dwupasm., nasyp 2,5m, w linii prostej, stan przej. zły, lewa strona bez zabudów., prawa strona niemalże bez zabudów., dojście do peronu zewn.	50
48		6	55,510		Przejście/dojście do peronu zewn. i łącząca się z nim wydeptana ścieżka, płyty betonowe, stan zły	Nie dotyczy
49		6	55,924	D	Tłuczeń, jednopasm., nasyp 2m, łuk, stan przej. zły, lewa i prawa strona bez zabudów., dojazd do pojedynczych domów mieszk. (dojazd poza 55,198)	5
50			ok. 57,2		Brak infrastruktury drogowej w stanie istniejącym. Opis prac projektowych w tabeli załącznik 4	

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.1.8. Odcinek V

Linia 6 km początku 57,500 - km końca 71,800

Lp	Droga	Linia	km	Kat.	Opis: stan istniejącego	aktual. szacunkowe natężenie na 1h
51	DK 62	6	57,915	A	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, lewa strona: w linii prostej i bez zabudów., prawa strona: po 50m rondo z DK, bez zabudów., stan przej. zły (ok. 3 torów), ryzyko spiętrzenia się ruchu na rondzie, b. duże natężenie	800
52			58,667		Brak infrastruktury drogowej w stanie istniejącym. Opis prac projektowych w tabeli załącznik 4	
53		6	58,671	E(A)	Przejście, płyty betonowe, drewno, szerokość 3m, w poziomie terenu, w linii prostej, stan przejścia zły (z zaporą)	
54		6	59,638	A	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, w linii prostej, równa, lewa strona: po lewej stronie ulicy w odległ. ok. 50m zabudów., stan przej. zły, przej. b. szeroki (4 tory), odstęp przejazdu do DK19 ok. 30m (ryzyko spiętrzenia się ruchu)	100
55		6	60,332	D	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, w linii prostej, równy, bez zabudów, (aleja), stan przej. zły, odległ. przej. do DK 50 ok. 30m (ryzyko spiętrzenia się ruchu)	100
56		6	62,765	D	Droga gruntowa, jednopasm., nasyp 1m, w miarę w linii prostej, bez zabudów., stan przej. zły, przej. oddalony o ok. 40..50 m od DK 19 → nie są możliwe żadne zmiany	<10

57		6	63,622		Przejście dla pieszych, p.o. Ostrówek Węgrowski, dojście do peronów zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok. 3m, stan: zły,	
58		6	63,839		Przejście dla pieszych, p.o. Ostrówek Węgrowski, dojście do peronów zewn. dla pieszych, płyty betonowe ok. 3m, stan: zły,	
59		6	65,633	D	Asfalt, dwupasm., lekki nasyp, w linii prostej, równa, bez zabudów., stan przej. średni	
60		6	66,696	D	Droga gruntowa, jednopasm., nasyp 2m, w linii prostej, bez zabudów., stan przej. zły	5
61	DK 50	6	68,719	B	Asfalt, dwupasm., w poziomie terenu, łuk w kształcie litery, S równy, bez zabudów., dojście do peronu zewn., stan przej. średni	300
62		6	71,397	D	Droga gruntowa, jednopasm., nasyp 2m, stroma rampa, reszta w linii prostej, bez zabudów., stan przej. zły, połączenie wewn. wsi	<10

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

Warunki techniczne

Parametry projektowe zostały uzgodnione z Zamawiającym oraz z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad. W kolejnych etapach projektu należy dokonywać dalszych uzgodnień na podstawie przepisów i je odpowiednio dokumentować.

Zakres robót - Planowane przejazdy kolejowe dla $V \leq 160$ km/h na odcinku Warszawa Rembertów - Sadowne (bez stacji) km 71,800

Założenia i sposób postępowania

W ramach analizy dotyczącej modernizacji odcinka linii kolejowej E 75 i dostosowania jej do prędkości 160 km/h przyjęto w odniesieniu do przejazdów kolejowych następujące założenia w zakresie projektowania:

1. Modernizacja przejazdu kolejowego odpowiadająca obowiązującym przepisom (wymagania dotyczące skrzyżowań i elementów ochronnych linii kolejowych) - położenie nawierzchni bitumicznej w obrębie przejazdu kolejowego po obu jego stronach z zachowaniem właściwych parametrów pochylecia podłużnego.
2. Prace adaptacyjne obejmują wszystkie działania przy przejazdach kolejowych (m.in. zastąpienie istniejących płyt żelbetowych rozwiązaniem typu Mirosław Ujski lub o podobnym standardzie, budowa nowego systemu odwodnień dróg krzyżujących się z linią kolejową budowa nowych konstrukcji drogowych wg obowiązujących norm), wynikające z modernizacji odcinka linii kolejowej E 75 (np. optymalizacja położenia torów, budowa warstw ochronnych torowiska i odwodnienia).
3. Parametry szerokości drogi na przejeździe dostosowane będą do wymaganego standardu po uzgodnieniu z zarządem drogi.
4. Powstaną wielopoziomowe skrzyżowania, jeżeli wymaga tego znaczenie drogi (stan zajętości, klasyfikacja i funkcja drogi, położenie w systemie drogowym). Przy wielopoziomych skrzyżowaniach zaprojektowane zostaną chodniki.

5. Likwidacja istniejących przejazdów kolejowych nastąpi, jeżeli pozwala na to niewielkie znaczenie drogi, a dojazd do osiedli zapewniony jest już poprzez inne drogi nadające się do użytku, albo jeżeli można je połączyć za pomocą nowych dróg równoległych.
6. Rozmieszczenie dróg równoległych zostanie omówione bardziej szczegółowo na etapie dalszych prac projektowych. Projekt lokalizacji dróg równoległych jest zawarty w Części 03.A.5, załącznik 1. Wszystkie nowe drogi równoległe zostaną utwardzone bitumicznie.
7. Drogi dojazdowe i dojścia prowadzące z przejazdów kolejowych na perony zostaną dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się.
8. W celu zapewnienia dostępności linii E 75 w przypadku awarii, wypadków lub innych sytuacji należy równoległe do linii zlokalizować drogi technologiczne. W tym celu można korzystać z dróg równoległych, które powstaną w wyniku przebudowy przejazdów kolejowych lub z istniejących dróg w pobliżu linii E 75. Jako drogi technologiczne mogą zostać użyte istniejące nieutwardzone drogi, które będą rozbudowane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi dróg technologicznych, pod warunkiem, że leżą w pasie wyłączenia PKP. Drogi technologiczne powinny posiadać szerokość użytkową wynoszącą 5,50 m i być utwardzone tłuczniem. Jeśli drogi technologiczne nie są połączone z siecią istniejących dróg, należy przewidzieć możliwości zawracania. W obszarach wysokiej ekologicznej wrażliwości i znaczenia dla środowiska naturalnego nie będzie się umieszczać żadnych dróg technologicznych, a także istniejące drogi nie będą rozbudowane lub modernizowane. Drogi technologiczne projektowane są w obszarze od km 38,000.
9. Drogi manewrowe mają zapewnić dojazd do obiektów budowlanych na etapie budowy (dojazd maszyn budowlanych i sprzętu). Lokalizację dróg i konstrukcję, zapewniającą przeniesienie obciążeń od pojazdów przewidzianych do kursowania, ustali Wykonawca.
10. Skrzyżowania z kątem poniżej 60 stopni należy zmodernizować. Drogę należy w taki sposób wytrasować, aby kąt skrzyżowania wynosił min. 60 stopni. (Dotyczy to przejazdów w lokalizacji km 41,081 i 55,198).

Założenia działań dotyczące przejazdów kolejowych będą aktualizowane i modyfikowane w ramach dalszych prac projektowych (w ramach ceny ofertowej)

Projekt

Założenia projektowe zostały opisane powyżej. W zależności od stanu danego przejazdu kolejowego istnieją następujące sposoby działania:

1. Prace adaptacyjne w obrębie przejazdów kolejowych z drogami asfaltowymi
2. Zgodna z przepisami modernizacja dróg o luźnej nawierzchni (nachylenie, utwardzenie za pomocą nawierzchni asfaltowej w pobliżu przejazdu kolejowego).
3. Wiadukty kolejowe z dojściem do peronów lub bez niego.
4. Wiadukty drogowe z dojściem do peronów lub bez niego.

W połączeniu z drogami dojazdowymi i dojściami na perony, w przypadku korzystnych warunków topograficznych, preferowane będą wiadukty kolejowe w celu uniknięcia dróg okrężnych lub dodatkowych wind. Typowe rozwiązania dojść do peronów przedstawiono w załączniku 3 do Części 03.A.4.

Zastąpienie przejazdów kolejowych ma nastąpić najkrótszą drogą w obecnym ich położeniu w celu zminimalizowania trudności z uzyskaniem pozwoleń.

Koncepcja działania

Koncepcja działania została przedstawiona w sposób poglądowy w tabeli w załączniku 4 do Części 03.A.5. W załączniku 2 do tej części dokumentacji przedstawiono wybrane rozwiązania dotyczące zastąpienia przejazdów kolejowych budowlami inżynieryjnymi w formie rysunków .

Przejazdy kolejowe w km 41,081 i km 55,198 mają kąt skrzyżowania poniżej 60 stopni. Drogę należy tak wytyczyć, aby zagwarantować kąt min. 60 stopni.

Opis działań modernizacyjnych - wg załącznika 4 do Części 03.A.5.

W wyniku modernizacji linii kolejowej E 75 nieznacznie zmieni się położenie układu torowego. Będzie to miało wpływ na konieczność modernizacji wszystkich przejazdów kolejowych położonych na tym odcinku linii. Na etapie projektu budowlanego projektant powinien uzyskać przy współpracy Zamawiającego zgodę Zarządcy drogi na likwidację przejazdu. Istniejące płyty przejazdowe muszą zostać wymontowane i odtransportowane do Zakładów Linii Kolejowych PKP PLK S.A. w Warszawie i Siedlcach (do stacji Warszawa Wschodnia - płyty z odcinka od początku linii kol. do km 36,600, do stacji Małkinia - od km 36,600 do końca modernizowanego odcinka) i tam rozładowane zgodnie z zasadami obowiązującymi w PKP PLK S.A. Istniejące drogi oraz ewentualne chodniki dla pieszych lub ścieżki rowerowe należy rozebrać w celu zapewnienia odpowiedniego odwodnienia i pozyskania miejsca na budowę nowej nawierzchni przejazdu. Drogi gruntowe należy utwardzić zgodnie z przepisami nawierzchnią bitumiczną na długości przebudowy dopasowując do wymaganych spadków podłużnych podjazdów do przejazdów.

Przy modernizacji przejazdów należy uwzględnić typ płyt przejazdowych „Miroslaw Ujski”.

Szerokość przejazdów zostanie ustalona wg wytycznych dostarczonych przez zarządy dróg i dopasowana do przekroju jezdni.

Chodniki dla pieszych i ścieżki rowerowe należy również pokryć ww. płytami.

Na całej długości, na której znajduje się nowa nawierzchnia przejazdu, przewidzieć należy rekonstrukcję zdemontowanych chodników i ścieżek rowerowych oraz dopasować wysokość jezdni do nowego położenia przejazdu.

Miejsce styku nowej nawierzchni z istniejącymi elementami musi być wykonane wg obowiązujących standardów i przepisów. Wszelkie urządzenia i system odwadniający muszą być zrekonstruowane podczas prac modernizacyjnych.

Aby zapewnić maksymalne nachylenie przejazdu nie przekraczające 2,5 % należy dostosować długość rozbudowywanych elementów infrastruktury w każdym konkretnym przypadku.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

Opis wybranych działań mających na celu zastąpienie przejazdów kolejowych:

Wykaz wszystkich prac w „Tabeli przejazdów kolejowych” załącznik 4 – część 03.A.5 wg

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.1. Odcinek Ia

Linia 449 km początku 12,344 (km. na linii nr 2) - km końca 19,350

Przejazd kolejowy w km 19,130, przystanek osobowy Zielonka Bankowa

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Obecnie istniejące przejście kolejowe dla pieszych to przejście kategorii E z dojściem do peronu. W głosowaniu z dnia 17.04.2007 r. gmina Zielonka opowiedziała się za przebudową przejścia na przejazd kolejowy kategorii B, aby móc połączyć drogi przebiegające po obu stronach linii E 75.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.2. Odcinek Ib

Linia 449 km początku 19,350 - km końca 21,315

Linia 6 km początku 14,254 - km końca 16,450

Przejazd kolejowy w km 20,004, skrzyżowanie z DW 634

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Omawiany przejazd kolejowy położony jest poza terenem zabudowanym Zielonki. Przejeżdża przez niego ok. 1.000 poj./godz. W związku z wysokim stopniem zajętości projektuje się likwidację przejazdu kolejowego i zastąpienie wielopoziomowym skrzyżowaniem w dotychczasowym położeniu przejazdu. Na tym przejeździe kolejowym dochodzi regularnie do dużych spiętrzeń ruchu przed skrzyżowaniem. Mimo przebiegu odcinka linii E 75 w tym miejscu na niewielkim nasypie, zaleca się budowę wiaduktu drogowego. Istniejący w tym miejscu rów gromadzi nawet w okresach suszy bardzo duże ilości wody i w związku z tym należy założyć wysoki poziom wód gruntowych. Nie ma tu wiążących punktów urbanistycznych.

W ramach modernizacji realizowana będzie jedna nitka wiaduktu drogowego w km 20,004 według projektu opracowanego na zlecenie Wojewódzkiego Zarządu Dróg Mazowieckich.

Przejazd kolejowy w km 14,399, stacja kolejowa Zielonka

(Część 03.A.5, Załączniki 1-4)

Przejazd przez miejscowość Zielonka cechuje bardzo wysoki stopień zajętości przez wszystkie rodzaje komunikacji (pojazdy mechaniczne, motocykle, rowery, piesi). Podczas wizji lokalnych ustalono każdorazowo zajętość na drodze wynoszącą ok. 1.000 pojazdów na godzinę. Również ze względu na bardzo wysoki stopień zajętości odcinka trasy kolejowej i związany z tym częsty i długi czas zamykania przejazdu dochodzi regularnie do dużych spiętrzeń ruchu przed skrzyżowaniem.

Dlatego też projektuje się zastąpienie istniejącego przejazdu kolejowego w dotychczasowym miejscu wiaduktem kolejowym. Dojście na peron ze względu na przebudowę stacji zapewnione będzie poprzez przejście podziemne w km 14,588. W celu polepszenia i utrzymania połączeń chodników i ścieżek rowerowych w obrębie miejscowości chodniki i ścieżki rowerowe zlokalizowano po obu stronach wiaduktu kolejowego. Musi zostać zagwarantowany również dojazd do posesji dla pojazdów. Częściowo niezbędne jest jednak wykonanie prac przystosowawczych. W pojedynczych przypadkach należy zmienić dojazdy. Do parcel po prawej stronie linii kolejowej można dostać się po części drogą równoległą do ul. Kolejowej na obecnej wysokości. Z dróg tych korzysta również ruch pieszy i rowerowy. Granice inwestycji na ul. Kolejowej 8 gmina ustala w ten sposób, aby zachowane zostały minimalne odstępki do drogi. Ponieważ obniżenie drogi oraz związana z tym budowa podpór znajdują się częściowo bardzo blisko zabudowań, konieczne jest podjęcie działań zabezpieczających oraz zapewnienie dokumentacji przed rozpoczęciem budowy. Na terenie budowy konieczne jest przebrojenie instalacji zasilających i kanalizacyjnych. Chodnik i ścieżka rowerowa po wschodniej stronie ul. Kolejowej będzie poprowadzona nad niweletą drogi. W obrębie wiaduktu zachowana zostanie wysokość w świetle wynosząca 2,50 m. Zrezygnowano z montażu spoczników, ponieważ nie jest to dojście do peronu. Ponadto obszar obniżenia drogi powinien być jak najkrótszy (ze względu na dostępność do parceli). Położenie pochylni i schodów przedstawionych na planie sytuacyjnym

uzgodniono także z gminą oraz z PKP PLK S.A. Wysokość skrajni wiaduktu ma wynosić zgodnie z ustaleniami 3,80 m (zgodnie z częścią 03.A5 - tabela przejazdów kolejowych).

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.3. Odcinek II

Linia 6 km początku 16,450 - km końca 20,200

km 17,566 skrzyżowanie kat. B z ul. Napoleona (Kobyłka)

Likwidacja istniejącego skrzyżowania w km 17,566, przebudowa układu drogowego i budowa nowego wiaduktu drogowego w km 17,240.

Zakres robót:

Rozbiórka skrzyżowania, zapór. Budowa nowych ulic: Światowida na długości ok. 250m odcinek od wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi do ul. Poniatowskiego wraz ze skrzyżowaniem oraz ulicy Projektowanej po północnej stronie torów na odcinku ok. 600m do ul. Jasińskiego. Budowie i modernizacji wymagać będzie ul. Jasińskiego na długości ok. 800m do skrzyżowania z drogą powiatową ul. Napoleona. Łącznie długość ulic nowo budowanych wyniesie ok. 1700 m. Długość wiaduktu drogowego dostosowana do ulicy lokalnej wzdłuż torów.

Przebieg urządzeń odwadniających zostanie ustalony na etapie projektu budowlanego z uwzględnieniem budowy zbiorników retencyjnych i budowy kanalizacji deszczowej po uzyskaniu warunków przyłączenia od gestora sieci. Po północnej stronie torów możliwość odprowadzenia wód opadowych z nowo projektowanej trasy do rowów melioracyjnych po uzyskaniu warunków.

Założenia projektowe:

Droga posiadać będzie parametry odpowiednie dla drogi kl. G.

Według ustaleń wynikających z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego części miasta Kobyłka osiedla Kobyłak – Turów – Uchwała Nr VII/63/99 Rady Miejskiej w Kobyłce z dnia 20 kwietnia 1999r. oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kobyłka przyjętego uchwałą nr XLIV/447/10 Rady Miasta Kobyłka w dniu 25.05.2010 r. projektuje się bezkolizyjne skrzyżowanie drogi z torami kolejowymi w km 17,240 po przeciwnej stronie peronu Ossów. W planie powiązanie to nosi nazwę projekt ul. Światowida G1/2. Początkiem projektowanej ul. Światowida jest projektowane skrzyżowanie typu rondo z ul. Poniatowskiego. Za projektowanym wiaduktem nad linią kolejową zakłada się budowę ulicy zgodnie ze Studium w kierunku ul. Jasińskiego.

Projektowane rozwiązanie zgodne z planem zagospodarowania oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Kobyłka

Rozwiązanie to uzyskało pozytywną opinię Urzędu Miasta Kobyłka

km 19,471 skrzyżowanie kat. B z ul. Ręczajska (Kobyłka)

Likwidacja skrzyżowania, przebudowa układu drogowego i budowa tunelu drogowego w km 19,150.

Zakres robót:

Rozbiórka skrzyżowania, zapór. Budowa nowego tunelu w ciągu ul. Orszagha, łącznie ok. 500 - 600m nowych ulic. Budowa dojazdów do tunelu ograniczonych murami oporowymi.

Przebieg urządzeń odwadniających zostanie ustalony na etapie projektu budowlanego z uwzględnieniem budowy zbiorników retencyjnych i budowy kanalizacji deszczowej po uzyskaniu warunków przyłączenia od gestora sieci.

Założenia projektowe:

Droga posiadać będzie parametry odpowiednie dla drogi kl. Z. Droga stanowić będzie nowy fragment istniejących ulic.

Według ustaleń wynikających z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego osiedli Nadarzyn, Stefanówka i Grabcz w Kobyłce - Uchwała Nr XLIII/312/02 Rady Miejskiej w Kobyłce z dnia 16 marca 2002r. skrzyżowanie z linią kolejową w ciągu ulicy Ręczajskiej zostaje zamknięte. Plan zakłada budowę

nowego bezkolizyjnego skrzyżowania od ulicy Nadarzyńskiej w kierunku ulicy Orszagha. Powiązanie to zostało również ujęte w projekcie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Kobyłka.

Projektowane rozwiązanie zgodne z planem zagospodarowania oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. Kobyłka

Rozwiązanie to uzyskało pozytywną opinię Urzędu Miasta Kobyłka.

Źródło Wielobranżowy projekt wstępny - zwiększenie przepustowości linii Warszawa –Tłuszcz w ramach Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego TEN-T nr 2006-PL-92608-S

3.6.2.4. Odcinek IIIa

Linia 6 km początku 20,200 - km końca 24,450

Przejazd kolejowy w km 20,952, stacja kolejowa Wołomin

(Część 03.A.5, Załączniki 1-4)

Na tym przejeździe kolejowym, położonym centralnie, stwierdzono również bardzo wysoki stopień zajętości drogi (ok. 900 poj./godz.). Ze względu na równie wysoki stopień zajętości odcinka trasy kolejowej i związany z tym częsty i długi czas zamykania przejazdu kolejowego proponuje się likwidację przejazdu kolejowego i zastąpienie go wiaduktem kolejowym w dotychczasowym położeniu przejazdu. Dojście do peronów zapewnione będzie przez przejście podziemne. Na terenie miejscowości torów powinny być ogrodzone płotami w celu uniemożliwienia nielegalnego, a chętnie praktykowanego, przekraczania torów.

Dojście do poziomu terenu nastąpi przed węzłem z ul. Kobyłkowską. Dojazd do parceli po zachodniej stronie ul. Sasina należy przenieść przed spadkiem drogi. Z prawej strony torów, w pobliżu trasy toru, znajduje się węzeł komunikacyjny, który należy przebudować. Dlatego należy zreorganizować ruch z prawej strony linii kolejowej. Z południowej strony ul. Orwida obniżenie drogi osiąga ponownie poziom terenu. Ze względu na wyraźne żądanie gminy, aby nie ograniczać zabudowy mieszkaniowej w rejonie ul. Wilsona, ul. Korsaka i ul. Orwida oraz parku wraz z pomnikiem, ruch nie zostanie poprowadzony przez ten teren, a ul. Orwida nie zostanie połączona z ul. Przejazd celem uniknięcia obniżenia ul. Orwida. Ul. Wilsona zostanie przekierowana i poprowadzona nad ul. Przejazd, w wyniku czego przesunie się skrzyżowanie ulic Orwida i Wilsona. Istniejący system ulic jednokierunkowych ulegnie niewielkim modyfikacjom, pozostanie jednak zasadniczo zachowany (patrz plan sytuacyjny). Ze względu na podział na pasy ruchu wyklucza się tam spiętrzenie ruchu. W obrębie wiaduktu kolejowego zachowana zostanie minimalna wysokość w świetle wynosząca 4,50 m. Gmina powinna opracować koncepcję ruchu rowerowego, która uwzględniałaby również poprowadzenie ruchu w obrębie nowego skrzyżowania. Wschodnia część ul. Kolejowej będzie przedłużona do ul. Nowej jak droga równoległa.

Przejazd kolejowy w km 23,072, przystanek osobowy Wołomin-Słoneczna, DW635

(Część 03.A.5, Załączniki 1-4)

Ten przejazd kolejowy położony jest na wschodnim obrzeżu obszaru Kobyłka/Wołomin. Krzyżująca się tu droga wojewódzka DW635 łączy drogę krajową DK18 na północy z drogą wojewódzką DW634 na południu. Mimo położenia na obrzeżu miejscowości nie jest to obwodnica (ze względu na gęstą zabudowę). Obecny stan zajętości drogi szacuje się na ok. 1000 poj./godz. W związku z funkcją połączenia w miejscowości i możliwą kombinacją z drogą dojazdową bądź dojściem na peron przystanku Wołomin Słoneczna, proponuje się zastąpienie przejazdu kolejowego wiaduktem kolejowym w dotychczasowym położeniu przejazdu. Działki po lewej stronie torów przylegające do drogi można w przeważającej mierze połączyć z innymi drogami (na gruntach tych znajdują się częściowo skupiska przemysłu). Po prawej stronie od torów połączenia parcel z obniżaną drogą są trudniejsze. Dlatego też droga prowadząca równoległe po prawej stronie torów powinna zostać również poprowadzona poprzez obniżoną drogę wojewódzką DW635 w celu polepszenia dojazdów. Do czasu realizacji planowanej budowy nowej drogi

przez GDDKiA droga wojewódzka DW 635 będzie odgrywać bardzo ważną rolę w okolicach budowy. Wysokość skrajni w świetle wynosiła będzie 4,50 m pod wszystkimi torami.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.5. Odcinek IIIb

Linia 6 km początku 24,450 - km końca 36,800

Dostosowanie przejazdów do odpowiedniej kategorii („B”) oraz likwidacja wg załącznika 4 – część 03.A.5.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.6. Odcinek IVa

Linia 6 km początku 36,800 - km końca 39,050

Przejazd kolejowy w km 37,172, Tłuszcz, DW 634

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Stan zajętości drogi szacuje się na ok. 300 poj./ godz. Mimo częstych zamknięć wielkość spiętrzającego się ruchu przy przejeździe nie utrudnia pozostałego ruchu.

Przejazd zostanie kompleksowo zmodernizowany - pozostanie kat. „A”.

Po wschodniej stronie przejazdu między torami linii nr 6 i linii nr 513 istnieje chodnik umożliwiający pieszym dojście do przejazdu. W trakcie modernizacji zostaną zainstalowane urządzenia zabezpieczające przed wejściem z chodnika na przejazd w czasie kiedy będzie on zamknięty.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.7. Odcinek IVb

Linia 6 km początku 39,050 - km końca 57,500

Przejazd kolejowy w km 48,321, przystanek osobowy Szewnica

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Przejazd będzie zastąpiony wiaduktem kolejowym, a przystanek osobowy ma być przeniesiony w rejon projektowanego wiaduktu.. Koncepcja ta została zatwierdzona w uzgodnieniu z gminą dnia 30.07.2007 r ze względu na położenie linii E 75 na nasypie (wys.do ok. 3 m). W obrębie przebudowy drogi nie ma zabudowań. Wysokość skrajni wynosić będzie 4,50 m. Oprócz kilku drobnych zmian trasa linii drogi w rzucie poziomym pozostanie zachowana.

Przejazd kolejowy w km 53,917, Urle

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Przejazd będzie zastąpiony wiaduktem kolejowym ze względu na położenie linii E 75 na nasypie (wysokość ok. 5 m). Wysokość skrajni wynosić będzie 4,50 m. Trasa drogi w rzucie poziomym zostanie zachowana.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

3.6.2.8. Odcinek V

Linia nr 6 km początku 57,500 - km końca 71,800

Przejazd kolejowy w km 57,915, Łochów, DK 62

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Celem zachowania połączeń w ramach miejscowości w obrębie przejazdu kolejowego w km 57,915 w wersji pierwotnej zaprojektowano wiadukt kolejowy (wysokość w świetle 3,50 m, szerokość jezdni 6,0 m doliczając chodnik po jednej stronie).

Dwupoziomowe skrzyżowanie będzie mogło być zrealizowane po oddaniu do użytku przez GDDKiA zamiennego fragmentu drogi krajowej nr 62 z bezkolizyjnym skrzyżowaniem z linią kolejową, usytuowanym około 900m na zachód od obecnego przejazdu.

W związku z przesunięciem przez GDDKiA terminu przebudowy drogi krajowej nr 62 (po roku 2015), przejazd w km. 57,915 w ramach modernizacji linii kolejowej E75 zostanie przebudowany i dostosowany do kat. „A”.

Przejazd kolejowy w km 60,332

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Planowana jest zamiana przejazdu kolejowego na dwa wiadukty drogowy: nad linią kolejową E75 i nad droga krajową nr 50. Droga powiatowa przecinająca linię kolejową na pewnym odcinku zostanie poprowadzona po nowej trasie przez tereny rolnicze (przez łąkę) i będzie krzyżować się z linią kolejową wielopoziomowo w km 60,418, pod kątem prostym, co zapewnia niższe koszty budowy wiaduktu w porównaniu z innymi rozwiązaniami. Droga ma być poprowadzona dalej na południe na nasypie w kierunku skrzyżowania z drogą krajową nr 50 aż do uzyskania odpowiedniej wysokości wiaduktu. Po przekroczeniu drogi krajowej w dalszym ciągu po nowej trasie droga powiatowa doprowadzona będzie do drogi gminnej i wróci na dotychczasową trasę.

Przejazd kolejowy w km 62,765

(Część 03.A.3, Załącznik 1; Część 03.A.5, Załączniki 1, 3 i 4)

Zgodnie z ustaleniami zawartymi z gminą przejazd ten należy zastąpić wiaduktem kolejowym. Wiadukt zbudowany zostanie z zachowaniem wysokości w świetle wynoszącej 3,50 m. Szerokość jezdni wynosić będzie 6,0 m doliczając chodnik po jednej stronie. Ze względu na wymaganą długość łącznic należy wyesować ulicę znajdującą się po prawej i lewej stronie toru. Przyłączenie do drogi krajowej DK 50 musi zostać przesunięte.

Przejazd kolejowy w km 68,719, przystanek osobowy Topór, DK 50

(Część 03.A.5, Załączniki 1-4)

Droga krajowa DK 50 jest w tym miejscu niezabudowana i przebiega przez las.

Z uwagi na złą widoczność i wynikającą z tego dużą wypadkowość przejazd należy i zastąpić go wiaduktem drogowym. Po obu stronach jezdni o szerokości 7,0 m zlokalizowany będzie ciąg pieszo-rowerowy. Do dwóch peronów naprzemianległych dojść będzie można schodami znajdującymi się przy wiadukcie. Dojście do peronów dla osób niepełnosprawnych następować będzie z chodników lub ścieżek rowerowych poprzez dwie pochylnie - po jednej na każdy peron. Punkt skrzyżowania z nowym obiektem znajduje się mniej więcej

w miejscu istniejącego przejazdu kolejowego. Dla wiaduktu zachowano parametry trasowania odpowiednie dla prędkości 60 km/h.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

Wymagania jakościowe (jakość użytych materiałów)

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych dla zadania Modernizacja linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa – Białystok - granica z Litwą etap I odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz zawarte są w części 2 Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) W.07.00 roboty drogowe.

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych przedmiotem zamówienia wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi i pomocniczymi, niezbędnymi do wykonania przedmiotu zamówienia w wymaganym zakresie – określonym w warunkach kontraktu.

Materiały i technologia budowy dróg powinny spełniać warunki określone w aktualnych *Ogólnych specyfikacjach technicznych - Roboty drogowe inwestycyjne* opracowanych przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie. Należy stosować przepisy i normy w ich aktualnym brzmieniu (np. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.; Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie - Dz. U. z dnia 20 marca 1996 r.).

Dokładność wykonania

Konstrukcja dróg i dokładność wykonania powinna odpowiadać wymogom określonym w aktualnych *Ogólnych specyfikacjach technicznych* opracowanych przez IBDiM. Proponowane rozwiązania przedstawione są w załącznikach (Część 03.A.5, Załączniki 1-4).

Uwagi

Koncepcja przebudowy i modernizacji przejazdów kolejowych została uzgodniona z zarządami dróg, gminami. Wyniki tych uzgodnień przedstawione są w załączniku 4 do Części 03.A.5. W dalszych fazach projektu należy kontynuować i dokumentować uzgodnienia wszystkich zainteresowanych stron i przedstawić Zamawiającemu preferowane przez niego rozwiązanie dotyczące koncepcji przejazdów wraz z drogami równoległymi. Wybrany wariant będzie realizowany jako podstawa projektu. Należy uprzednio uzyskać pisemne zgody wszystkich zainteresowanych. Dotyczy to również konieczności wykupu gruntów i tymczasowego prawa korzystania z działek. Uwzględnić należy również przedsiębiorstwa odpowiedzialne za przesył mediów i oczyszczanie miasta. Wykup gruntów leży w gestii zamawiającego na podstawie przygotowanych przez Wykonawcę dokumentów. Kwestie ochrony środowiska należy uwzględniać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dalsze informacje na temat branży ochrony środowiska znajdują się w Części 03.A.7. W Części 03.A.5 załącznik 3 przedstawione zostały przykładowe przekroje poprzeczne przejazdów. Każdy przekrój poprzeczny przyjazdu (łącznie z jezdnią chodnikiem dla pieszych i ścieżką rowerową) musi być uzgodniony z zarządcą drogi. Przy budowie dróg uwzględnić należy za każdym razem badania geologiczne (włączając problematykę warunków wodnych), prognozy ruchu i kategorię dróg. Wszelkie decyzje uzgadniać należy z zarządcami dróg. Jeżeli jest to konieczne, należy wykonać prace polepszające właściwości gruntu budowlanego. Drogi równoległe wyposażone zostaną w nawierzchnię bitumiczną i otrzymają szerokość 5,5 m (Część 03.A.5 załącznik 3). Aby obniżyć koszty odwodnienia, należy wybudować jezdnię na wysokości min. 20 cm ponad poziomem terenów przyległych. Na obszarze znajdującym się pod zarządem Zakładu Linii Kolejowych Siedlce (odpowiedzialnego za trasę od ok. km 36,600 do końca modernizowanego odcinka) przewidzieć należy budowę dróg technologicznych. Miejsca, w których mają się one znajdować przedstawiono w załączniku 1 Części 03.A.5. Jezdnia ma być wykonana z

tlucznia i posiadać szerokość 5,5 m (Część 03.A.5 załącznik 3). Aby obniżyć koszty odwodnienia, należy wybudować jezdnię tych dróg na wysokości min. 20 cm ponad poziomem terenów przyległych. Wszelkie rozwiązania dotyczące systemów odwodnień konsultować z odpowiednimi jednostkami i uzyskać pozwolenia na ich budowę. W razie konieczności przewidzieć należy zbiorniki do magazynowania i/lub oczyszczania wody.

Objazdy i organizacja ruchu

Wykonawca robót budowlanych odpowiedzialny jest za projekt dróg objazdowych, pozyskanie stosownych pozwoleń, oznakowanie objazdów a także w razie potrzeby za ich budowę. Drogi objazdowe należy kompletnie wyposażyć (np.: oznakowanie, sygnalizacja świetlna, oświetlenie). Na czas budowy należy zapewnić dojazdy do nieruchomości a także dojścia do działek znajdujących się na terenie objętym budową. Dotyczy to również dostępu dla służb ratunkowych a także zaopatrzenia i obsługi (np. pojazdy wywożące śmieci). Wykonawca robót budowlanych jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie powyższych wymagań. W trakcie trwania prac budowlanych należy utrzymywać, naprawiać, dopasowywać drogi objazdowe oraz dojazdy do nieruchomości oraz sprawdzać codziennie ich użyteczność.

Wykonawca robót opracuje i uzyska stosowne uzgodnienie i pozwolenia dla stałej organizacji ruchu dla układu komunikacyjnego po przebudowie oraz odpowiednio go wyposaży (np. w oznakowanie, sygnalizację świetlną, oświetlenie).

Po zakończeniu prac budowlanych należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego. Ewentualnie powstałe szkody usuwane są na koszt Wykonawcy. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca przeprowadza przy udziale Inżyniera dokładną dokumentację stanu istniejącego. Koszty tych wszystkich prac należy w kalkulować w cenę jednostkową.

Źródło: Pomoc techniczna dla przygotowania projektu „Modernizacja linii kolejowej E 75 na odcinku Warszawa – Białystok – Sokółka” ISPA/FS 2002/PL/16/P/PA/008

Podane lokalizacje modernizowanych przejazdów, budowanych skrzyżowań dwupoziomowych oraz zakresy robót dotyczące przebudowy istniejących dróg, budowy dojazdów do skrzyżowań, parametry dróg oraz światła obiektów są informacjami orientacyjnymi. Ostateczne parametry zostaną określone na etapie wykonywania projektów budowlanych. Zamawiający w uzasadnionych przypadkach dopuszcza zmianę rodzaju (wiadukt drogowy, wiadukt kolejowy) skrzyżowania dwupoziomowego. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.7 Automatyka kolejowa – urządzenia sterowania ruchem kolejowym

3.7.1. Opis stanu istniejącego

3.7.1.1. Odcinek Ia

3.7.1.1.1. Stacja Warszawa Rembertów

Zakres modernizacji linii E-75 na omawianym odcinku obejmuje włączenie i uruchomienie nowo budowanych sbł na szlaku Warszawa Rembertów – Zielonka.

Stacja Warszawa Rembertów wyposażona jest w komputerowe urządzenia srk typu EBILCOK 850.

- komputer zależnościowy, system nadrzędny, układy zasilania znajdują się w nastawni „Rm”, usytuowanej w km 11,600,
- zasilanie urządzeń srk stanowią dwie niezależne sieci energetyczne oraz awaryjnie UPS,
- jako obwody niezajętości torów i rozjazdów zastosowano urządzenia SOT,
- rozjazdy przekładane są za pomocą elektrycznych napędów zwrotnicowych typu EEA-4,
- urządzenia obsługiwane są z komputerowego systemu nadrzędnego typu Ebiscreen 2,
- na stacji realizować można wszystkie możliwe przebiegi pociągowe,
- na stacji realizowane są przebiegi manewrowe,
- ruch pociągów na szlaku Warszawa Rembertów -Zielonka po linii nr 449 odbywa się na podstawie telefonicznego zapowiadania pociągów. Inwestor przewiduje na tym szlaku w innym zadaniu na rok 2011 zabudowę blokady liniowej jednodostępowej i w związku z powyższym należy przy analizie rozwiązań technicznych przewidzieć jej istnienie.
- ruch pociągów na szlaku Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna po linii E20 odbywa się za pomocą samoczynnej, dwukierunkowej, czterostawnej blokady liniowej typu Eac współpracującej z SOT,
- ruch pociągów na szlaku Warszawa Rembertów – Warszawa Podskarbińska po torach 3M i 4M na linii nr 448 odbywa się za pomocą blokady liniowej typu E,
- ruch pociągów na szlaku Warszawa Rembertów – Warszawa Antoninów po torach 1M i 2M na linii nr 002 odbywa się za pomocą samoczynnej blokady liniowej typu Eac. Współpracujące z SOT.

3.7.1.1.2. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-2 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Zielonka (od km.12.800 do km 19,350)

Lp.	Nazwa szlaku (stacji), km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu, / rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatekowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
Linia nr 449 Warszawa Rembertów -Zielonka							

1.	Rembertów – Zielonka km 13,189	C		B2000	SPA-4 Przejazd uzależniony z urządzeniami srk na st. Warszawa Rembertów(EBI LOCK850)	—	4
2.	Rembertów – Zielonka km 16,114	C		B1975	COB-63A	—	2
3.	Rembertów – Zielonka km 17,180	C		B1975	COB-63A	—	3
4.	Rembertów – Zielonka km 19,130	E		—	—	—	—

3.7.1.2. Odcinek Ib

3.7.1.2.1. Stacja Zielonka

Stacja Zielonka wyposażona jest w przekaźnikowe urządzenia srk typu E o następującej charakterystyce:

- wszystkie możliwe przebiegi pociągowe i manewrowe,
- urządzenia srk obsługiwane są z kostkowego pulpitu nastawczego znajdującego się w nastawni,
- kontrola niezajętości torów i rozjazdów dokonywana jest za pomocą klasycznych obwodów torowych
- rozjazdy przekładane są za pomocą elektrycznych napędów zwrotnicowych typu JEA-29,
- stojaki z osprzętem urządzeń srk znajdują się w przekaźnikowi,
- zasilanie prądem przemiennym 3x400V podstawowe, rezerwowe i agregat,
- zasilanie 400/230 V odcinków izolowanych i zwrotnic,
- przetwornice sygnałowe,
- zasilanie prądem stałym -baterie akumulatorów dla zasilania obwodów przekaźników oraz przetwornic sygnałowych i blokowych,
- tablice: sieć-agregat, rozdzielcza, bezpiecznikowe i kontrolna.

W stację Zielonka włączona jest linia nr 021 Warszawa Wileńska – Zielonka.

Sąsiednią stacją na tej linii w stosunku do stacji Zielonka jest stacja Marki.

Na stacji Marki czynny jest obecnie wyłącznie jeden okręg nastawczy tj. okręg nastawni dysponującej z nastawnią „WM” usytuowaną w km 1,773.

Stacja Marki wyposażona jest w mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją świetlną.

Na stacji realizowane są przebiegi pociągowe zorganizowane.

Zwalnianie bloków przebiegowo-utwierdzających odbywa się za pomocą EON-3.

Nastawnia dysponująca „WM” wyposażona jest m.in. w następujące urządzenia srk:

- aparat blokowy 29 okienkowy,
- drażki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
- plan świetlny,

- pulpit nastawczy do wyświetlania sygnałów zastępczych,
- semafony podawane dźwigniami sygnałowymi,
- urządzenia zasilające z dwoma sieciami energetycznymi, przetwornicami sygnałowymi i agregatem prądotwórczym.

Ruch pociągów po torach szlakowych nr 1 i 2 Marki – Warszawa Wileńska odbywa się za pomocą półsamoczynnej, jednokierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach elektromechanicznych prądu zmiennego na st. Marki i blokach przekaźnikowych na stacji Zielonka i Warszawa Wileńska (układ BM-BP).

3.7.1.2.2. Samoczynna blokada liniowa

Szlak Marki – Zielonka (linia styczna) -zabudowana jest samoczynna blokada liniowa typu SHL-12 z licznikami osi po torach szlakowych nr 1 i 2.

3.7.1.2.3. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-3 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Zielonka – Sadowne Węgorowskie (od km.14,254 do km. 16,450 linii nr 6))

Lp.	Nazwa szlaku(stacji) km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) ilub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogakowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
Linia nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka							
1.	Zielonka - Wołomin km 14,399	A		B1985	PE/JEGD obsługiwany z nastawni „Zl” st. Zielonka	4	—

Tabela 3-4 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Zielonka (od km.19.350 do km 21,315 linii nr 449)

Lp.	Nazwa szlaku (stacji), km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) ilub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogakowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
Linia nr 449 Warszawa Rembertów -Zielonka							
1.	Rembertów – Zielonka Km.19,416	E		-	-	-	-
2.	Rembertów – Zielonka km 20,004	B		B1986	SPA-1	2	4

3.7.1.3. Odcinek II

3.7.1.3.1. Samoczynna blokada liniowa

Tabela 3-5 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz

Lp.	Szafa SBL	Kier.	Tor	Km semafora	Oznaczenie semafora	Szlak
1.	SAZ 169 (km 16,935) SAZ 170	N	1	16,950	169N	Zielonka - Wołomin
			2	16,920	170N	
		P	1	16,920	169P	
			2	16,950	170P	
2.	SAZ 179 (km 18,015) SAZ 180	N	1	18,030	179N	Zielonka - Wołomin
			2	18,000	180N	
		P	1	18,000	179P	
			2	18,030	180P	
3.	SAZ 191 (km 19,152) SAZ 192	N	1	19,167	191N	Zielonka - Wołomin
			2	19,137	192N	
		P	1	19,137	191P	
			2	19,167	192P	

3.7.1.3.2. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-6 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (od km.16.450 do km 20,200)

L.p	Nazwa szlaku(stacji),km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatkowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
Linia nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka							
1.	Zielonka -Wołomin km 17,566	B		B1985	SPA-1	2	2
2.	Zielonka -Wołomin km 19,230	E		—	—	—	—
3.	Zielonka -Wołomin km 19,471	B		B1984	SPA-1	2	2

3.7.1.4. Odcinek IIIa

3.7.1.4.1. Stacja Wołomin

Stacja stanowi jeden okręg nastawczy z urządzeniami sterującymi zlokalizowanymi w nastawni piętrowej „Wł” usytuowanej w km 22,026.

Stacja Wołomin wyposażona jest w przekaźnikowe urządzenia srk z typu E o następującej charakterystyce:

- wszystkie możliwe przebiegi pociągowe,

- urządzenia srk obsługiwane są z kostkowego pulpitu nastawczego znajdującego się w nastawni,
- kontrola niezajętości torów i rozjazdów dokonywana jest za pomocą klasycznych obwodów torowych
- rozjazdy przekładane są za pomocą elektrycznych napędów zwrotnicowych typu JEA-29,
- stojaki z osprzętem urządzeń srk znajdują się w przekaźnikowi,
- zasilanie prądem przemiennym 3x400V podstawowe, rezerwowe i agregat,
- zasilanie 400/230 V odcinków izolowanych i zwrotnic,
- zastosowano przetwornice sygnałowe,
- zasilanie prądem stałym -baterie akumulatorów dla zasilania obwodów przekaźników oraz przetwornic sygnałowych i blokowych,
- tablice: sieć-agregat, rozdzielcza, bezpiecznikowe i kontrolna.

Ruch pociągów na szlaku Wołomin – Zielonka odbywa się za pomocą samoczynnej, dwukierunkowej, trzystawnej blokady liniowej typu Ea.

Ruch pociągów na szlaku Wołomin – Tłuszcz odbywa się za pomocą samoczynnej, dwukierunkowej, trzystawnej blokady liniowej typu Ea.

3.7.1.4.2. Samoczynna blokada liniowa

Tabela 3-7 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz

Lp.	Szafa SBL	Kier.	Tor	Km semafora	Oznaczenie semafora	Szlak
1.	SAZ 235 (km 23,447) SAZ 236	N	1	23,462	235N	Wołomin -Tłuszcz
			2	23,432	236N	
		P	1	23,432	235P	
			2	23,462	236P	

3.7.1.4.3.

3.7.1.4.4. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-8 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (od km.20.200 do km 24,500)

L.p	Nazwa szlaku(stacji) km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/ lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatkowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
Linia nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka							
1.	Zielonka – Wołomin km 20,952	A		B1990	PE/JEGD obsługa ze strażnicy przejazdowej	4	—
2.	Zielonka – Wołomin km 21,290	E		—	—	—	—

L.p	Nazwa szlaku(stacji) km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatkowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
3.	Wołomin - Tłuszcz km 23,072	B		B1985	SPA-1	2	3

3.7.1.5. Odcinek IIIb

3.7.1.5.1. Samoczynna blokada liniowa

Tabela 3-9 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz

Lp.	Szafa SBL	Kier.	Tor	Km semafora	Oznaczenie semafora	Szlak
1	SAZ 247 (km 24,820) SAZ 248	N	1	24,835	247N	Wołomin -Tłuszcz
			2	24,805	248N	
		P	1	24,805	247P	
			2	24,835	248P	
2	SAZ 261 (km 26,200) SAZ 262	N	1	26,215	261N	Wołomin -Tłuszcz
			2	26,185	262N	
		P	1	26,185	261P	
			2	26,215	262P	
3	SAZ 271 (km 27,235) SAZ 272	N	1	27,250	271N	Wołomin -Tłuszcz
			2	27,220	272N	
		P	1	27,220	271P	
			2	27,250	272P	
4	SAZ 283 (km 28,250) SAZ 282	N	1	28,265	283N	Wołomin -Tłuszcz
			2	28,235	282N	
		P	1	28,235	283P	
			2	28,265	282P	
5	SAZ 295 (km 29,630) SAZ 296	N	1	29,645	295N	Wołomin -Tłuszcz
			2	29,615	296N	
		P	1	29,615	295P	
6	SAZ 307 (km 30,700) SAZ 308	N	1	30,715	307N	Wołomin -Tłuszcz
			2	30,685	308N	
		P	1	30,685	307P	
			2	30,715	308P	
7	SAZ 317 (km 31,709) SAZ 318	N	1	31,724	317N	Wołomin -Tłuszcz
			2	31,694	318N	
		P	1	31,694	317P	
			2	31,724	318P	
8	SAZ 327 (km 32,710) SAZ 328	N	1	32,725	327N	Wołomin -Tłuszcz
			2	32,695	328N	
		P	1	32,695	327P	
			2	32,725	328P	

9	SAZ 337 (km 33,715) SAZ 338	N	1	33,730	337N	Wołomin -Tłuszcz
			2	33,700	338N	
		P	1	33,700	337P	
			2	33,730	338P	
10	SAZ 347 (km 34,725) SAZ 348	N	1	34,740	347N	Wołomin -Tłuszcz
			2	34,710	348N	
		P	1	34,710	347P	
			2	34,740	348P	
11	SAZ 359 (km 35,917) SAZ 360	N	1	35,932	359N	Wołomin -Tłuszcz
			2	35,902	360N	
		P	1	35,902	359P	
			2	35,932	360P	
		P	2	36,940	370P	

3.7.1.5.2. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-10 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (od km.24.450 do km 36,800)

L.p	Nazwa szlaku(stacji), km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu, / rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatekowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
Linia nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka							
1.	Wołomin -Tłuszcz km 25,005	B		B2003	SPA-4	2	3
2.	Wołomin -Tłuszcz km 27,713	A		B1966	PE/JEGD obsługa ze strażnicy przejazdowej	2	—
3.	Wołomin -Tłuszcz km 30,184	D		—	—	—	—
4.	Wołomin -Tłuszcz km 31,029	C		B1979	COB-63A	-	—
5.	Wołomin- Tłuszcz km. 34,248	D		-	-	-	-
6.	Wołomin -Tłuszcz km 34,803	C		B1983	SPA-1	-	—
7.	Wołomin -Tłuszcz km 36,231	D		—	—	—	—

3.7.1.6. Odcinek IVa

3.7.1.6.1. Stacja Tłuszcz

Stacja kolejowa Tłuszcz jest stacją węzłową, położoną na linii nr 006(E-75).

Stacja podzielona jest na trzy okręgi nastawcze:

- okręg nastawni dysponującej z nastawnią „TłB”, zlokalizowaną od strony stacji Wołomin,
- okręg nastawni dysponującej z nastawnią „TłA”, zlokalizowaną od strony p.odst. Szewnica (stacji Łochów),
- okręg nastawni wykonawczej z nastawnią „TłA1,” zlokalizowaną w od strony p.odst. Szewnica (stacji Łochów).

Stacja Tłuszcz wyposażona jest w mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją świetlną.

Nastawianie zwrotnic odbywa się za pomocą napędów mechanicznych przekładanych dźwigniami zwrotnicowymi.

Na stacji realizowane są przebiegi pociągowe i manewrowe zorganizowane.

Zwolnienie przebiegów pociągowych odbywa się za pomocą urządzeń typu EON-3 oraz przycisków szynowych typu NEPTUN.

Ruch pociągów na stacji odbywa się za pomocą elektromechanicznej blokady stacyjnej. Wyposażenie nastawni:

1. Nastawnia dysponująca „TłB” – piętrowa, usytuowana między torami nr 2 i nr 6 w km 37,537 od strony stacji Wołomin.
 - jeden aparaty blokowy 20 okienkowy,
 - jeden aparat blokowy 12 okienkowy,
 - drążki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
 - blokadę stacyjną i bloki utwierdzenia,
 - pulpit nastawczy jednolity,
 - urządzenia zasilające z agregatem prądotwórczym i przetwornicami sygnałowymi,
 - klasyczne obwody niezajętości torów 1, 1a, 5, 7 oraz rozjazdu 97,
 - urządzenia zewnętrzne z armaturą kablową, trasami pędniowymi, sygnalizatorami, napędami zwrotnicowymi i ryglami,
 - naprężacze zwrotnicowe wewnętrzne.
2. Nastawnia dysponująca „TłA”- piętrowa, usytuowana między torami nr 2 i nr 6 w km 38,325 w głowicy od strony p.bl. Szewnica (st. Łochów).
 - dwa aparaty blokowe 16 okienkowe,
 - drążki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
 - blokadę stacyjną,
 - pulpit nastawczy jednolity,
 - urządzenia zasilające z przetwornicami sygnałowymi,
 - klasyczne obwody niezajętości torów 2a i 2b oraz rozjazdów 39, 401, 402,
 - urządzenia zewnętrzne z armaturą kablową, trasami pędniowymi, sygnalizatorami, napędami zwrotnicowymi i ryglami,
 - naprężacze zwrotnicowe wewnętrzne.
3. Nastawnia wykonawcza „TłA1”- piętrowa, usytuowana między torami nr 204 i nr 46 w km 38,735 w

głowicy od strony p.bl. Szewnica (stacji Łochów).

- jeden aparat blokowy 6-cio okienkowy,
- drażki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
- pulpit nastawczy jednolity,
- urządzenia zasilające,
- naprężacze wewnętrzne.

W stację Tłuszcz włączone są następujące linie styczne do linii E-75:

a) jednotorowa linia nr 029 Tłuszcz – Ostrołęka, na której sąsiadną stacją w stosunku do stacji Tłuszcz jest stacja Mostówka. Stacja ta podzielona jest na dwa okręgi nastawcze:

- okręg nastawni dysponującej z nastawnią „Mt”, zlokalizowaną od strony stacji Wyszków,
- okręg nastawni wykonawczej z nastawnią „Mt1,” zlokalizowaną w od strony stacji Tłuszcz.

W obu okręgach pracują kluczowe urządzenia srk z sygnalizacją kształtową. Zwrotnice zamykane są za pomocą zamków zwrotnicowych ryglowych lub trzpieniowych. Na stacji realizowane są przebiegi pociągowe zorganizowane.

Wyposażenie nastawni:

1. Nastawnia dysponująca „Mt” – parterowa, usytuowana przy torze nr 12 w km 10,950 od strony stacji Wyszków.

- aparat blokowy 12 okienkowy,
- drażki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
- blokadę stacyjną,
- sygnały pociągowe podawane dźwigniami sygnałowymi,
- urządzenia zewnętrzne z armaturą kablową i sygnalizatorami,
- naprężacze zewnętrzne.

2. Nastawnia wykonawcza „Mt1” – parterowa, usytuowana po prawej stronie toru nr 1 w km 10,079 od strony stacji Tłuszcz.

- aparat blokowy 12 okienkowy,
- drażki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
- blokadę stacyjną,
- sygnały pociągowe podawane dźwigniami sygnałowymi,
- urządzenia zewnętrzne z armaturą kablową i sygnalizatorami,
- naprężacze zewnętrzne.

b) jednotorowej nr 010 Legionowo – Tłuszcz, na której sąsiednim posterunkiem ruchu w stosunku do stacji Tłuszcz jest p.odg. Krusze. P.odg. Krusze stanowi jeden okręg nastawczy z nastawnią piętrową „Kr” usytuowaną w km.31.845. Wyposażony jest w przekaźnikowe urządzenia srk typu E o następującej charakterystyce:

- urządzenia srk obsługiwane są z kostkowego pulpitu nastawczego znajdującego się w nastawni,
- kontrola niezajętości torów i rozjazdów dokonywana jest za pomocą klasycznych obwodów torowych
- rozjazdy przekładane są za pomocą elektrycznych napędów zwrotnicowych typu JEA-29,
- stojaki z osprzętem urządzeń srk znajdują się w przekaźnikowi,
- zasilanie prądem przemiennym 3x400V podstawowe, rezerwowe i agregat,

- zasilanie 400/230 V odcinków izolowanych i zwrotnic,
- zastosowano przetwornice sygnałowe,
- zasilanie prądem stałym -baterie akumulatorów dla zasilania obwodów przekaźników oraz przetwornic sygnałowych i blokowych,
- tablice: sieć-agregat, rozdzielcza, bezpiecznikowe i kontrolna.

c) jednotorowej nr 013 Tłuszcz – Pilawa, na której również sąsiednim posterunkiem ruchu w stosunku do stacji Tłuszcz jest p.odg. Krusze

Ruch pociągów na szlaku Tłuszcz – Wołomin odbywa się za pomocą samoczynnej, dwukierunkowej, trzystawnej blokady liniowej typu Ea.

Ruch pociągów na odstępie Tłuszcz – Szewnica odbywa się po obu torach za pomocą półsamoczynnej, jednokierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych, w układzie BP-BP.

Ruch pociągów po torze szlakowym Tłuszcz -Mostówka (linia styczna nr 029) odbywa się za pomocą półsamoczynnej, dwukierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych na st. Tłuszcz, oraz blokach elektromechanicznych na prąd zmienny na st. Mostówka (układ BP-BM).

Ruch pociągów po torze szlakowym 1L Tłuszcz -Krusze (linia 010) odbywa się za pomocą półsamoczynnej, dwukierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych w układzie BP-BP.

Ruch pociągów po torze szlakowym 1P Tłuszcz – Krusze (linia 013) odbywa się za pomocą półsamoczynnej, dwukierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych w układzie BP-BP.

3.7.1.6.2. Samoczynna blokada liniowa

Tabela 3-11 Kilometraż SBL na odcinku linii E75 Zielonka -Tłuszcz

Lp.	Szafa SBL	Kier.	Tor	Km semafora	Oznaczenie semafora	Szlak
1.	SA km 37,537	N	1	36,940	369N	Wołomin -Tłuszcz
		P	2	36,940	370P	

3.7.1.6.3. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-12 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (od km.36.800 do km 39,050)

L.p	Nazwa szlaku(stacji), km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatekowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
1.	Stacja Tłuszcz km 37,172	A		B1960 R2001	PE/JEGD obsługa ze strażnicy przejazdowej	2	—

3.7.1.7. Odcinek IVb

3.7.1.7.1. Posterunek odstępowy Szewnica

Posterunek odstępowy Szewnica położony jest na szlaku Tłuszcz – Łochów i stanowi jeden okręg nastawczy. Na posterunku zabudowane są urządzenia przekąźnikowe typu E. Jako zasilanie awaryjne zastosowano agregat prądowłoczy. Nastawnia usytuowana jest przy torze nr 2 w km 47,600.

Ruch pociągów na odstępach Szewnica – Tłuszcz i Szewnica – Łochów szlaku Tłuszcz – Łochów, po obu torach odbywa się za pomocą półsamoczynnej jednokierunkowej blokady liniowej, zbudowanej na blokach przekąźnikowych (BP-BP).

3.7.1.7.2. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Tomie „Skrzyżowania z drogami w poziomie szyn i drogi dojazdowe”.

Tabela 3-13 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (od km.39,050 do km 57,500)

L.p	Nazwa szlaku(stacji), km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogowatowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
1.	Tłuszcz – Łochów km 39,453	C		B1987 R2002	SPA-1	—	4
2.	Tłuszcz – Łochów km 41,081	D		—	—	—	—
3.	Tłuszcz – Łochów km 43,153	D		—	—	—	—
4.	Tłuszcz – Łochów km 45,572	D		—	—	—	—
5.	Tłuszcz – Łochów km 46,768	D		—	—	—	—
6.	Tłuszcz – Łochów km 48,321	D		—	—	—	—
7.	Tłuszcz – Łochów km 49,129	D		—	—	—	—
8.	Tłuszcz – Łochów km 50,722	D		—	—	—	—
9.	Tłuszcz – Łochów km 53,917	D		—	—	—	—
10.	Tłuszcz – Łochów km 55,198	D		—	—	—	—
11.	Tłuszcz – Łochów km 55,924	D		—	—	—	—

3.7.1.7.3. Urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT)

Obecnie odcinek linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (odcinek 1) chroniony jest przez zainstalowane w km 47,366 urządzenia ASDEK GM, które umożliwiają detekcję zagranych łożysk osiowych.

Wykaz urządzeń DSAT na linii E-75 (odcinek 1) przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3-14 Urządzenia dsat na linii E-75, odcinek Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie

Lokalizacja			Stacja, na której znajduje się zespół terminalowy	Typ urządzenia	Uwagi
Lp	Km zespołu torowego	Nr toru			
1.	Szewnica 47,366	2	Tłuszcz „T1A”	ASDEK GM	

3.7.1.8. Odcinek V

3.7.1.8.1. Stacja Łochów

Stacja Łochów podzielona jest na trzy okręgi nastawcze:

- okręg nastawni dysponującej „Łch” -w środkowej części stacji,
- okręg nastawni wykonawczej „Łch1” – w głowicy stacji od strony p.odst. Szewnica (stacji Tłuszcz),
- okręg nastawni wykonawczej „Łch2” w głowicy od strony stacji Sadowne Węgrowskie.

Stacja Łochów wyposażona jest w mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją świetlną. Ruch pociągów na stacji odbywa się za pomocą elektromechanicznej blokady stacyjnej.

Nastawianie zwrotnic odbywa się za pomocą napędów mechanicznych, obsługiwanych dźwigniami zwrotnicowymi. Na stacji realizowane są przebiegi pociągowe i manewrowe zorganizowane. Zwolnienie przebiegów pociągowych odbywa się za pomocą urządzeń typu EON-1 i EON-3.

Wyposażenie nastawni:

1. Nastawnia dysponująca „Łch” – piętrowa, usytuowana po stronie torów nieparzystych, w km 58,683 w środkowej części stacji.

- aparat blokowy 20 okienkowy.
- drążki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
- blokadę stacyjną i bloki utwierdzenia,
- sygnały pociągowe i manewrowe podawane przyciskami,
- pulpit nastawczy jednolity,
- urządzenia zasilające z agregatem prądowórczym i przetwornicami sygnałowymi,
- urządzenia zewnętrzne z armaturą kablową, trasami pędniowymi, sygnalizatorami, napędami zwrotnicowymi i ryglami,
- naprężacze zwrotnicowe wewnętrzne.

2. Nastawnia wykonawcza „Łch1”-piętrowa usytuowana po stronie torów parzystych, w km 57,933 w głowicy od strony p.odst. Szewnica (st. Łochów).

- aparat blokowy 20 okienkowy.
- drążki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,

- blokadę stacyjną i bloki utwierdzenia,
- sygnały pociągowe i manewrowe podawane przyciskami,
- pulpit nastawczy jednolity,
- urządzenia zasilające,
- urządzenia zewnętrzne,
- naprężacze zwrotnicowe wewnętrzne.

3. Nastawnia wykonawcza „Łch2” -piętrowa usytuowana po stronie torów parzystych, w km 59,667 w głowicy od strony stacji Sadowne Węgrowskie.

- aparat blokowy 20 okienkowy.
- drażki przebiegowe, ławę dźwigniową i skrzynię zależności,
- blokadę stacyjną i bloki utwierdzenia,
- sygnały pociągowe i manewrowe podawane przyciskami,
- pulpit nastawczy jednolity,
- urządzenia zasilające,
- urządzenia zewnętrzne z armaturą kablową, trasami pędniowymi, sygnalizatorami, napędami zwrotnicowymi i ryglami,
- naprężacze zwrotnicowe wewnętrzne

Ruch pociągów na odstępie Łochów -Szewnica (szlak Łochów – Tłuszcz) odbywa się po obu torach za pomocą półsamoczynnej, jednokierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych, w układzie BP-BP.

Ruch pociągów na odstępie Łochów – Sadowne Węgrowskie odbywa się po obu torach za pomocą półsamoczynnej, jednokierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych na stacji Łochów oraz na blokach elektromechanicznych na prąd zmienny na stacji Sadowne Węgrowskie (układ BP-BM).

3.7.1.8.2. Półsamoczynna blokada liniowa

Szlak Tłuszcz – Krusze (linie styczne nr 010 i 013)

Ruch pociągów po torach szlakowych 1P i 1L Tłuszcz - Krusze odbywa się za pomocą półsamoczynnej, dwukierunkowej blokady liniowej zbudowanej na blokach przekaźnikowych w układzie BP-BP.

Odstęp Tłuszcz – Szewnica

Szlak wyposażony jest w półsamoczynną, jednokierunkową blokadę liniową, zbudowaną na blokach przekaźnikowych (układ BP-BP). Dotyczy obu torów szlakowych.

Odstęp Szewnica – Łochów

Szlak wyposażony jest w półsamoczynną, jednokierunkową blokadę liniową, zbudowaną na blokach przekaźnikowych (układ BP-BP). Dotyczy torów szlakowych nr 1 i 2.

Szlak Łochów – Sadowne Węgrowskie

Na szlaku po torach nr 1 i 2 pracuje półsamoczynna, jednokierunkowa blokada liniowa, zbudowana na blokach przekaźnikowych na stacji Łochów i elektromechanicznych prądu zmiennego na stacji Sadowne Węgrowskie (układ BM-BP).

3.7.1.8.3. Przejazdy kolejowe

W tabeli umieszczono wykaz istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach w poziomie szyn. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przejazdów znajdują się w Rozdziale dotyczącym skrzyżowań z drogami w poziomie szyn i dróg dojazdowych.

Tabela 3-15 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie (od km.57,500 do km 71,800)

L.p	Nazwa szlaku(stacji), km przejazdu	Kategoria	Iloczyn ruchu,/ rok pomiarów	Rok zabudowy (B) i/lub remontu (R)	typ urządzeń	Ilość napędów rogatkowych	Ilość sygnalizatorów drogowych
34.	Stacja Łochów km 57,915	A		B1995	PE/JEGD Obsługa z nastawnia „Łch1” st. Łochów	4	—
35.	Stacja Łochów km 58,671	E		B2004	PE/JEGD Obsługa z nastawnia „Łch1” st. Łochów	2	—
36.	Stacja Łochów km 59,638	A		R1993	PE/JEGD Obsługa z nastawnia „Łch1” st. Łochów	2	—
37.	Łochów - Sadowne Węgrowskie km 60,332	D		—	—	—	—
38.	Łochów - Sadowne Węgrowskie km 62,765	D		—	—	—	—
39.	Łochów - Sadowne Węgrowskie km 65,633	D		—	—	—	—
40.	Łochów - Sadowne Węgrowskie km 66,696	D		—	—	—	—
41.	Łochów - Sadowne Węgrowskie km 68,719	B		B1992	SPA-2A	2	3
42.	Łochów - Sadowne Węgrowskie km 71,397	D		—	—	—	—

3.7.2. Urządzenia oddziaływania tor-pojazd

Na całym odcinku linii E-75 od stacji Warszawy Rembertów do stacji Sadowne Węgrowskie zabudowane są urządzenia oddziaływania tor - pojazd typu punktowego – SHP (Samoczynne Hamowanie Pociągu). Elektromagnesy SHP są urządzeniami biernymi.

3.7.3. Zakres przewidzianych robót budowlanych

3.7.3.1. Ogólny zakres robót

Zakres robót dotyczący urządzeń srk obejmuje:

- Opracowanie dokumentacji formalno-prawnej, projektowej i powykonawczej (eksploatacyjnej) w zakresie i zgodnie z warunkami podanymi w części dotyczącej wymagań ogólnych i w części zawierającej dokumentację projektową.
- Usuwanie kolizji urządzeń srk z przebudowywanymi układami torowymi, przebudowywanymi przejazdami kolejowymi, budowanymi drogami równoległymi, modernizowanymi i budowanymi obiektami inżynierskimi, budowanymi obiektami kubaturowymi, przebudowywanymi instalacjami SN i NN, budowaną linią LPN, i przebudowywaną siecią trakcyjną, budowanymi peronami, likwidacjami itp.
- Roboty zabezpieczające na modernizowanych torach, jak tymczasowe założenie wykolejnic, spon iglicowych, zamków zwrotnicowych, instalacji sygnalizacji nakazującej przejazd ze zmniejszoną prędkością, tablic nakazujących zatrzymanie pojazdu kolejowego itp.
- Przebudowę istniejących lub budowę tymczasowych urządzeń srk (stacyjnych i liniowych) oraz urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach, zgodnie z fazowaniem przebudowy układów torowych, harmonogramem robót i harmonogramem zamknięć torowych (jeśli z uwagi na przyjętą technologię robót taka konieczność zachodzi).
- Budowę docelowych stacyjnych urządzeń srk (warstwa podstawowa)
- Budowę docelowych liniowych urządzeń srk (sbl) (warstwa podstawowa)
- Budowę docelowych urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych
- Budowę systemu zdalnego sterowania (warstwa nadrzędna) LCS Tłuszcz z uwzględnieniem budowy CUID.
- Przebudowę docelowych (komputerowych) urządzeń srk (stacyjnych i liniowych) oraz docelowych urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach, zgodnie z fazowaniem przebudowy układów torowych, harmonogramem robót i harmonogramem zamknięć torowych (jeśli z uwagi na przyjętą technologię robót taka konieczność zachodzi).
- Budowę urządzeń DSAT.
- Urządzenia sterowania ruchem kolejowym instalowane na przedmiotowym odcinku muszą być przystosowane do współpracy z urządzeniami ERTMS/ETCS poziom 2 zgodne z protokołem Euroradio+/Subset098. Ponadto wykonawca urządzeń srk będzie zobowiązany do współpracy z dostawcą systemu ERTMS/ETCS poziom 2 na zasadach rynkowych, w szczególności poprzez ustalenie zakresu wymiany informacji pomiędzy systemami srk a ERTMS/ETCS poziom 2 przy wykorzystaniu protokołu Euroradio+/Subset098".
- Budowę stanowiska dyspozytorskiego w dyspozyturze liniowej – Kontrola Dyspozytorska CD wraz z uwzględnieniem budowy dyspozytorskiego stanowiska rezerwowego. Umieszczenie powyższego stanowiska powinno zostać uzgodnione na etapie realizacji Kontraktu.

3.7.3.2. Blokada liniowa

Na odcinku linii E-75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie przewiduje się budowę komputerowej dwukierunkowej samoczynnej blokady liniowej dostosowanej do prędkości linii. Zakres robót dla budowy sbl obejmuje:

- Zabudowę liniowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym z uwzględnieniem zabudowy sygnalizatorów blokady liniowej i systemu niezajętości torów opartego o zasadę pracy liczników osi wraz z uwzględnieniem powiązań urządzeń liniowych ze stacyjnymi na stacjach określających szlak.
- Budowę sieci kablowej.

Uwaga: na odcinku Zielonka – Wołomin linia przechodzi w linię czterotorową i w związku z powyższym ilość urządzeń srk w stosunku do linii dwutorowej należy uwzględnić.

- W przypadkach szlaków stycznych do linii przewiduje się stosowanie liniowych urządzeń srk następującej konfiguracji:
 - jako system blokady jednodostępowej opartej na systemie liczników osi wyposażona odpowiednio, jak dla linii dwutorowej lub jednotorowej.
- Demontaż istniejącej samoczynnej blokady liniowej.

Przewiduje się powiązanie systemu sbl zabudowanego na rozpatrywanym odcinku linii E-75 z systemem zdalnego sterowania w LCS Tłuszcz.

3.7.3.3. Urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach

Zakres przebudowy przejazdów kolejowych przedstawiono w poniższych tabelach.

Dla każdego przebudowywanego przejazdu (nie dotyczy przejazdów kat.D przekwalifikowanych do kat.B) należy przewidzieć co najmniej dwie fazy przebudowy urządzeń zabezpieczenia ruchu:

- Jedna faza związana z zamknięciem toru szlakowego nr 1
- Jedna faza związana z zamknięciem toru szlakowego nr 2.

Ilość faz przebudowy urządzeń zależeć będzie od przyjętej technologii robót.

3.7.3.3.1. Zbiorcze zestawienie robót dla przebudowy przejazdów kolejowych

Tabela 3-16 Zbiorcze zestawienie robót dla urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych na odcinku linii E-75 Warszawa Rembertów – Sadowne Węgrowskie

L.p.	Opis robót	Miara	Ilość
1.	Demontaż urządzeń rogatkowych – przejazd kat.A	kpl.	6
2.	Demontaż urządzeń SSP – przejazd kat.B	kpl.	4
3.	Demontaż urządzeń SSP – przejazd kat.C	kpl.	4
4.	Budowa urządzeń rogatkowych – przejazd kat.A	kpl.	2
5.	Budowa urządzeń SSP – przejazdy kat.B i kat.E	kpl.	20
	Razem do zabudowy (poz. 4,5)	kpl.	22
6.	Przebudowa istniejących urządzeń SSP typu SPA-4	kpl.	2

3.7.3.3.2. Zakres robót dla budowy przejazdu kat. A

Budowa urządzeń rogatkowych dla przejazdu kat.A obejmuje wykonanie następujących robót :

- Montaż szafy lub kontenera z urządzeniami sterującymi
- Montaż sygnalizatorów drogowych
- Montaż rogatek elektrycznych wraz z drągami i latarkami drągów
- Budowa sieci kablowej

Dla rozprowadzenia kabli w rejonie przejazdu należy wykorzystać wielobranżową kanalizację kablową, wykonywaną w ramach budowy urządzeń teletechnicznych. Jeżeli okaże się niewystarczająca, zabudować dodatkową.

3.7.3.3.3. Zakres robót dla budowy przejazdu kat.B

Budowa urządzeń rogatkowych dla przejazdu kat.B obejmuje wykonanie następujących robót :

- Montaż szafy lub kontenera z urządzeniami sterującymi
- Montaż sygnalizatorów drogowych
- Montaż półrogatek elektrycznych wraz z drągami i latarkami drągów
- Montaż tarcz ostrzegawczych przejazdowych (Top)
- Montaż czujników
- Budowa kanalizacji kablowej poprzecznej dla doprowadzenia kabli do Top i czujników
- Budowa sieci kablowej

Dla rozprowadzenia kabli w rejonie przejazdu należy wykorzystać wielobranżową kanalizację kablową, wykonywaną w ramach budowy urządzeń teletechnicznych.

Uwaga: system TVU jest opisany w rozdziale – telekomunikacja.

3.7.3.3.4. Zakres robót na przejeździe kat.B+E

Budowa urządzeń rogatkowych dla przejazdu kat.B+E obejmuje wykonanie robót w zakresie jak dla przejazdu kat .B.

3.7.4. Szczegółowe zadania dla poszczególnych odcinków

3.7.4.1. Odcinek Ia

3.7.4.1.1. Stacja Warszawa Rembertów (Według odrębnego zamówienia)

Na stacji Warszawa Rembertów przewiduje się uzupełnienie systemów komputerowych urządzeń srk i ich modernizację w niezbędnym zakresie zgodnie ze zmianami w układzie torowym stacji. Roboty te nie obejmują niniejszego PFU i wykonywane będą wg. oddzielnego zamówienia.

3.7.4.1.2. Szlak Warszawa Rembertów – Zielonka

Szlak Warszawa Rembertów – Zielonka podzielony zostanie na 6 odstępów blokowych.

Zakres robót obejmuje:

- Zabudowę liniowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym z uwzględnieniem zabudowy sygnalizatorów blokady liniowej i systemu niezajętości torów opartego o zasadę pracy liczników osi wraz z uwzględnieniem powiązań urządzeń liniowych ze stacyjnymi na stacjach określających szlak (Warszawa Rembertów i Zielonka) .

- Budowę sieci kablowej.

Na rozpatrywanym odcinku linii E-75 przewiduje się podstawowo liniowe urządzenia srk z wyposażeniem jak dla linii dwutorowej.

Ze względu na położenie torów nr 1 i 2 linii 449 zaprojektowano SAZ-y, na części linii, jak dla linii jednotorowych: SAZ w km 13,900 dla toru nr 1 i SAZ w km 14,100 i 15,100 dla toru nr 2 odrębnie, aż do SAZ w km 16,150 ; 17,200 18,360 19,505 w którym tory biegną obok siebie.

- W przypadkach szlaków stycznych do modernizowanej linii przewiduje się stosowanie liniowych urządzeń srk następującej konfiguracji:

- jako blokada jednodostępową wyposażoną odpowiednio, jak dla linii dwutorowej lub jednotorowej.

Przewiduje się powiązanie systemu sbł zabudowanego na rozpatrywanym odcinku linii E-75 z systemem zdalnego sterowania w LCS Tłuszcz.

3.7.4.1.3. Szlaki na liniach stycznych do linii E-75

Szlak Zielonka – Marki (linia styczna nr 021)

Należy przewidzieć powiązanie pracującej na szlaku sbł typu SHL-12 z docelowymi urządzeniami srk na stacji Zielonka.

3.7.4.1.4. Przejazdy kolejowe na linii nr 449 Warszawa Rembertów - Zielonka

Tabela 3-17 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Warszawa Rembertów – Zielonka (linia nr 449)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	13,189	C	B	Przebudowa istniejących urządzeń SSP typu SPA-4 w zakresie: Zmiany lokalizacji czujników, uzupełnienia urządzeń o rogatki elektryczne i tarcze Top(1 tarcza), przebudowy sieci kablowej, dobudowy interfejsu do współpracy z systemem ZS LCS Tłuszcz..
2.	16,114	C	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Demontaż istniejących urządzeń COB-63A.
3.	17,180	C	B	Demontaż istniejących urządzeń COB-63A. Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
4.	19,130	E	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
5.	19,416	E	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.

3.7.4.2. Odcinek Ib

3.7.4.2.1. Stacja Zielonka

Na stacji Zielonka przewiduje się budowę komputerowych urządzeń srk zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszym opracowaniu i włączenie ich do systemu zdalnego sterowania LCS Tłuszcz. Sterowaniem objętych zostanie 28 zwrotnic. Urządzenia sterujące przewiduje się zabudować w nowej bezobsługowej nastawni. W nastawni tej należy przewidzieć (oprócz pomieszczeń z urządzeniami) pomieszczenie dla lokalnego dyżurnego ruchu, który w sytuacjach awaryjnych będzie lokalnie obsługiwał urządzenia srk.

Urządzenia stacyjne należy powiązać z pracującą na szlaku Zielonka – Marki samoczynną, czterostawną blokadą liniową typu SHL-12 oraz z przewidywaną samoczynną, czterostawną blokadą liniową na szlakach Warszawa Rembertów – Zielonka i Zielonka - Wołomin.

Istniejące stacyjne urządzenia srk należy zdemontować.

Z uwagi na prowadzenie robót „pod ruchem” przewiduje się fazowanie przebudowy urządzeń srk, zgodnie z fazowaniem przebudowy układu torowego stacji. Sposób fazowania (fazowanie w urządzeniach istniejących, fazowanie w urządzeniach docelowych lub fazowanie częściowo w urządzeniach istniejących i częściowo w docelowych) zostanie określony w projekcie technicznym, doprecyzowany w fazie realizacji i zależeć będzie od przyjętej technologii robót, harmonogramu robót i harmonogramu zamknięć torowych Wykonawcy robót uzgodnionych z PLK S.A..

Należy przewidzieć ewentualną konieczność wyposażenia rozjazdów o skosie 1:18,5 w trzy napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic oraz rozjazdów o skosie 1:12 w dwa napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic, wraz z kontrolerami iglic.

3.7.4.2.2. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-18 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
7.	14,399	A	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego, przejazd przeznaczony do likwidacji. Demontaż istniejących urządzeń rogatkowych .

Tabela 3-19 Urządzenia zabezpieczenia przejazdów na odcinku linii E75 Warszawa Rembertów – Zielonka (od km.19.450 do km 20,100)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
7.	20,004	B	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego, przejazd przeznaczony do likwidacji. Demontaż istniejących urządzeń przejazdowych kat.B .

3.7.4.3. Odcinek II

3.7.4.3.1. Szlak Zielonka – Wołomin

Szlak Zielonka – Wołomin podzielony zostanie na 3 odstępy blokowe.

Zakres robót dla budowy sbl obejmuje:

- Zabudowę liniowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym z uwzględnieniem zabudowy sygnalizatorów blokady liniowej i systemu niezajętości torów opartego o zasadę pracy liczników osi wraz z uwzględnieniem powiązań urządzeń liniowych ze stacyjnymi na stacjach określających szlak (Wołomin i Zielonka) .
- Budowę sieci kablowej.

Na rozpatrywanym odcinku linii E-75 przewiduje się liniowe urządzenia srk na linii czterotorowej z wyposażeniem, jak dla linii dwutorowej i w związku z powyższym ilość urządzeń srk w stosunku do linii dwutorowej należy uwzględnić.

- W przypadkach szlaków stycznych do linii przewiduje się stosowanie liniowych urządzeń srk następującej konfiguracji:
 - jako blokada jednodostępowa wyposażona odpowiednio, jak dla linii dwutorowej lub jednotorowej.
- Demontaż istniejącej samoczynnej blokady liniowej.

Przewiduje się powiązanie systemu sbł zabudowanego na rozpatrywanym odcinku linii E-75 z systemem zdalnego sterowania w LCS Tłuszcz.

3.7.4.3.2. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-20 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	17,566	B		Demontaż istniejących urządzeń SSP. Planowana budowa wiaduktu
2.	19,230	E	-	Likwidacja przejazdu. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
2.	19,471	B		Demontaż istniejących urządzeń SSP. Planowana budowa tunelu

3.7.4.3.3. Urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT)

Przewiduje się realizację następujących funkcji diagnostycznych:

- GM – wykrywanie zagranych łożysk osiowych,
- GH – wykrywanie zakleszczonych hamulców klockowych i tarczowych,
- PM(PD) – wykrywanie deformacji bieżni kół,
- OK – wykrywanie nadmiernych oddziaływań taboru na tor (przeciążenie osi oraz niezrównoważenie nacisków kół).

Urządzenia DSAT powinny spełniać wymagania zawarte w dalszej części tego rozdziału.

Przewiduje się zabudowę systemu DSAT w lokalizacjach:

Tabela 3-21 DSAT na kierunku Sokółka - Białystok – Warszawa (tor nr 2)

L.p.	Szlak/Odcinek	Realizowane funkcje	Stanowisko terminalowe	Stacja wyłączania taboru	Uwagi
1.	Wołomin -Zielonka	GM, GH, PM(PD), OK	LCS Tłuszcz	Warszawa Wschodnia	

Symboliczne umieszczenie urządzeń DSAT na szlaku pokazano na rysunku B-03. W projekcie technicznym przy rozmieszczaniu urządzeń należy przestrzegać zasady zachowania odległości 40 km +/- 10km pomiędzy projektowanymi urządzeniami DSAT.

3.7.4.4. Odcinek IIIa

3.7.4.4.1. Stacja Wołomin

Na stacji Wołomin przewiduje się budowę komputerowych urządzeń srk zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszym opracowaniu i włączenie ich do systemu zdalnego sterowania LCS Tłuszcz. Sterowaniem objęte zostaną 39 zwrotnic. Urządzenia sterujące przewiduje się zbudować w nowej bezobsługowej nastawni komputerowej. W nastawni tej należy przewidzieć (oprócz pomieszczeń z urządzeniami) pomieszczenie dla lokalnego dyżurnego ruchu, który w sytuacjach awaryjnych będzie lokalnie obsługiwał urządzenia srk.

Urządzenia stacyjne należy powiązać z przewidywaną czterostawną blokadą liniową na szlakach Zielonka – Wołomin i Wołomin - Tłuszcz.

Istniejące stacyjne urządzenia srk należy zdemontować.

Na stacji znajduje się bocznica PKP Energetyka. Bocznicę należy uwzględnić we wszystkich zależnościach komputerowego systemu stacyjnego umożliwiając jej szybką obsługę przez rsp.

Z uwagi na prowadzenie robót „pod ruchem” przewiduje się fazowanie przebudowy urządzeń srk, zgodnie z fazowaniem przebudowy układu torowego stacji. Sposób fazowania (fazowanie w urządzeniach istniejących, fazowanie w urządzeniach docelowych lub fazowanie częściowo w urządzeniach istniejących i częściowo w docelowych) zostanie określony w projekcie technicznym, doprecyzowany w fazie realizacji i zależeć będzie od przyjętej technologii robót, harmonogramu robót i harmonogramu zamknięć torowych. Wykonawcy robót uzgodnionych z PLK S.A.

Należy przewidzieć ewentualną konieczność wyposażenia rozjazdów o skosie 1:18,5 w trzy napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic oraz rozjazdów o skosie 1:12 w dwa napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic, wraz z kontrolerami iglic.

3.7.4.4.2. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-22 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	20,952	A	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego, przejazd przeznaczony do likwidacji. Demontaż istniejących urządzeń rogatkowych.
2.	21,290	E	-	Likwidacja przejazdu. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
3.	23,072	B	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego. Demontaż istniejących urządzeń SSP typu SPA-1.

3.7.4.5. Odcinek IIIb

3.7.4.5.1. Szlak Wołomin – Tłuszcz

Szlak Wołomin – Tłuszcz podzielony zostanie na 8 odstępów blokowych.

Zakres robót obejmuje:

- Zabudowę liniowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym z uwzględnieniem zabudowy sygnalizatorów blokady liniowej i systemu niezajętości torów opartego o zasadę pracy liczników osi

wraz z uwzględnieniem powiązań urządzeń liniowych ze stacjami na stacjach określających szlak (Wołomin i Tłuszcz).

- Budowę sieci kablowej.

Na rozpatrywanym odcinku linii E-75 przewiduje się podstawowo liniowe urządzenia srk z wyposażeniem jak dla linii dwutorowej.

- W przypadkach szlaków stycznych do modernizowanej linii przewiduje się stosowanie liniowych urządzeń srk następującej konfiguracji:
 - jako system blokady jednodostępowej opartej na systemie liczników osi wyposażona odpowiednio, jak dla linii dwutorowej lub jednotorowej.
- Demontaż istniejącej samoczynnej blokady liniowej.

Przewiduje się powiązanie systemu sbl zabudowanego na rozpatrywanym odcinku linii E-75 z systemem zdalnego sterowania w LCS Tłuszcz.

3.7.4.5.2. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-23 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	25,005	B	B	Przebudowa istniejących urządzeń SSP typu SPA-4 w zakresie: Zmiany lokalizacji czujników, uzupełnienia urządzeń o rogatki elektryczne i tarcze Top, wymiany sieci kablowej, dobudowy interfejsu do współpracy z systemem ZS LCS Tłuszcz.
2.	27,713	A	B	Demontaż istniejących urządzeń rogatkowych. Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
3.	30,184	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
4.	31,029	C	B	Demontaż istniejących urządzeń COB-63A. Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
5.	34,248	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
6.	34,803	C	B	Demontaż istniejących urządzeń SSP typu SPA-1. Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
7.	36,231	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).

3.7.4.5.3. Urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT)

Przewiduje się realizację następujących funkcji diagnostycznych:

- GM – wykrywanie zagrzaných łożysk osiowych,
- GH – wykrywanie zakleszczonych hamulców klockowych i tarczowych,
- PM (PD) – wykrywanie deformacji bieżni kół,

- OK – wykrywanie nadmiernych oddziaływań taboru na tor (przeciążenie osi oraz nierównoważenie nacisków kół).

Urządzenia DSAT powinny spełniać wymagania zawarte w opracowaniu dalszej części tego rozdziału.

Przewiduje się zabudowę systemu DSAT w lokalizacjach:

Tabela 3-24 DSAT na kierunku Warszawa – Białystok – Sokółka (tor nr 1)

L.p.	Szlak/Odcinek	Realizowane funkcje	Stanowisko terminalowe	Stacja wyłączania taboru	Uwagi
1.	Wołomin -Tłuszcz	GM, GH, PM(PD), OK	LCS Tłuszcz	Tłuszcz	

Symboliczne umieszczenie urządzeń DSAT na szlaku pokazano na rysunku B-03. W projekcie technicznym przy rozmieszczaniu urządzeń należy przestrzegać zasady zachowania odległości 40 km +/- 10km pomiędzy projektowanymi urządzeniami DSAT.

3.7.4.6. Odcinek IVa

3.7.4.6.1. Stacja Tłuszcz

Na stacji Tłuszcz przewiduje się budowę Lokalnego Centrum Sterowania (LCS) oraz budowę komputerowych urządzeń srk zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszym opracowaniu i włączenie ich do systemu zdalnego sterowania LCS Tłuszcz. Sterowaniem objętych zostanie 51 zwrotnic. Urządzenia sterujące przewiduje się zbudować w budynku LCS Tłuszcz. Dla potrzeb LCS i urządzeń stacyjnych wybudowany zostanie nowy budynek.

W urządzeniach stacyjnych należy uzależnić urządzenia SSP w km.39.454.

Urządzenia stacyjne należy powiązać z przewidywaną samoczynną, czterostawną blokadą liniową na szlakach Wołomin – Tłuszcz i Tłuszcz – Łochów oraz z:

- Jednodostępową elektroniczną blokadą liniową na szlaku Tłuszcz – Mostówka (linia styczna nr 029) – 1 tor,
- Jednodostępową elektroniczną blokadą liniową na szlaku Tłuszcz – Krusze (linie styczne 010 i 013) – 2 tory.

Istniejące stacyjne urządzenia srk należy zdemontować.

Z uwagi na prowadzenie robót „pod ruchem” przewiduje się fazowanie przebudowy urządzeń srk, zgodnie z fazowaniem przebudowy układu torowego stacji. Sposób fazowania (fazowanie w urządzeniach istniejących, fazowanie w urządzeniach docelowych lub fazowanie częściowo w urządzeniach istniejących i częściowo w docelowych) zostanie określony w projekcie technicznym, doprecyzowany w fazie realizacji i zależeć będzie od przyjętej technologii robót, harmonogramu robót i harmonogramu zamknięć torowych Wykonawcy robót uzgodnionych z PLK S.A.

Należy zatem przewidzieć ewentualną konieczność wyposażenia rozjazdów o skosie 1:18,5 w trzy napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic oraz rozjazdów o skosie 1:12 w dwa napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic, wraz z kontrolerami iglic.

3.7.4.6.2. Szlaki na liniach stycznych do linii E-75

Szlak Tłuszcz – Mostówka (linia styczna nr 029)

Na tym szlaku przewiduje się budowę elektronicznej jednodostępowej blokady liniowej z kontrolą niezajętości toru szlakowego za pomocą licznika osi.

Należy zatem przewidzieć przebudowę istniejących urządzeń srk na stacji Mostówka w zakresie wymiany blokady liniowej w kierunku stacji Zielonka z dobudową odpowiedniego interfejsu powiązania sbł ze stacyjnymi urządzeniami srk.

Szlak Tłuszcz – Krusze (linie styczne 010 i 013)

Na tym szlaku przewiduje się budowę elektronicznej jednodostępowej blokady liniowej po torach 2L i 1P z kontrolą niezajętości torów szlakowych za pomocą licznika osi.

Należy zatem przewidzieć przebudowę istniejących urządzeń srk na stacji Krusze w zakresie wymiany blokady liniowej po torach 1L i 1P w kierunku stacji Tłuszcz z dobudową odpowiednich interfejsów powiązania sbł ze stacyjnymi urządzeniami srk.

3.7.4.6.3. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-25 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	37,172	A	A	Demontaż istniejących urządzeń rogatkowych. Budowa nowych urządzeń rogatkowych obsługiwanych z LCS Tłuszcz.

3.7.4.6.4. Urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT)

Przewiduje się realizację następujących funkcji diagnostycznych:

- GM – wykrywanie zagrzaných łożysk osiowych,
- GH – wykrywanie zakleszczonych hamulców klockowych i tarczowych,
- PM(PD) – wykrywanie deformacji bieżni kół,
- OK – wykrywanie nadmiernych oddziaływań taboru na tor (przeciążenie osi oraz nierównoważenie nacisków kół).

Urządzenia DSAT powinny spełniać wymagania zawarte w opracowaniu dalszej części tego rozdziału.

Przewiduje się zabudowę systemu DSAT w lokalizacjach:

Tabela 3-26 Linie styczne, łączące się na stacji Tłuszcz

L.p.	Szlak/Odcinek	Realizowane funkcje	Stanowisko terminalowe	Stacja wyłączania taboru	Uwagi
1.	Emilianów - Krusze linia 010	GM, GH, PM(PD), OK	LCS Tłuszcz	Tłuszcz/Pustelnik	
2.	Pustelnik – Krusze linia 013	GM, GH, PM(PD), OK	LCS Tłuszcz	Tłuszcz/Emilianów	
3.	Mostówka – Tłuszcz linia 029	GM, GH, PM(PD), OK	LCS Tłuszcz	Tłuszcz	

Symboliczne umieszczenie urządzeń DSAT na szlaku pokazano na rysunku B-03. W projekcie technicznym przy rozmieszczaniu urządzeń należy przestrzegać zasady zachowania odległości 40 km +/- 10km pomiędzy projektowanymi urządzeniami DSAT.

3.7.4.6.5. Lokalne Centrum Sterowania – LCS (warstwa nadrzędna)

Na stacji Tłuszcz zabudowany zostanie system zdalnego sterowania i kierowania ruchem zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszym opracowaniu.

Budowa systemu zdalnego sterowania LCS Tłuszcz obejmie następujące zmodernizowane posterunki ruchu:

- stację Zielonka – 28 zwrotnic,
- stację Wołomin – 39 zwrotnic,
- stację Tłuszcz – 51 zwrotnic,
- stację Łochów – 22 zwrotnice.

Modernizacji będą podlegać blokady liniowe na następujących projektowanych szlakach:

- szlak Warszawa Rembertów – Zielonka – projektowane 6 odstępów blokowych,
- szlak Zielonka – Wołomin – projektowane 3 odstępy blokowe,
- szlak Wołomin – Tłuszcz – projektowane 8 odstępów blokowych,
- szlak Tłuszcz – Łochów – projektowane 12 odstępów blokowych,
- szlak Łochów – Sadowne Węgrowskie – projektowane 8 odstępów blokowych

Modernizacji będzie podlegać przejazd kat.A w km.37,172

Zabudowa terminali przekazywania informacji o pociągach PIP na następujących posterunkach stycznych:

- stacja Mostówka na linii nr 029
- stacja Krusze na liniach nr 010 i 013,
- stacja Warszawa Marki na linii nr 21

oraz na linii E-75 na st. Sadowne Węgrowskie.

Dostosowanie istniejącego na st. Warszawa Rembertów terminala PIP do przewidywanego na przedmiotowym odcinku systemu przekazywania informacji o pociągach.

Nastawnia LCS Tłuszcz, zlokalizowana będzie w nowym budynku w km. 37.200, zlokalizowanym po parzystej stronie stacji. W niniejszym budynku przewidziano dwa stanowiska odcinkowego dyżurnego ruchu dla potrzeb sterowania LCS.

Przewidziano także pomieszczenia na zabudowę urządzeń LCS i zabudowę Centrum Utrzymania i Diagnostyki CUIID.

W skład odcinka zdalnego sterowania i kierowania ruchem LCS Tłuszcz będą wchodzić następujące posterunki ruchu: stacja Zielonka, Wołomin, Tłuszcz i Łochów.

Posterunki objęte zdalnym sterowaniem z LCS Tłuszcz, wyposażone zostaną w stacyjne komputerowe systemy sterowania ruchem kolejowym. Podstawowym systemem w LCS jest system Zdalnego Sterowania i Kierowania Ruchem, w skład którego wchodzi następujące podsystemy:

- zdalnego sterowania ZS,
- przekazywania informacji o pociągach PIP (w tym na stacjach stycznych do linii),
- centrum utrzymania i diagnostyki CUIID,

Podsystem zdalnego sterowania ZS

Funkcje realizowane przez podsystem zdalnego sterowania ZS:

- zobrazowanie i monitorowanie sytuacji ruchowej w formie uproszczonej i szczegółowej zgodnie z obowiązującymi zasadami na PKP,
- sterowanie urządzeniami srk w pełnym zakresie obowiązującym na PKP,
- przełączanie okręgu w tryb sterowania zdalnego lub miejscowego, przy założeniu, że w danym czasie sterowany okręg może być tylko w jednym z tych dwóch trybów,
- sterowanie i zobrazowanie stanu innych pobudowanych urządzeń infrastruktury kolejowej (np. TVu na przejazdach, stan taboru wg informacji z DSAT, ogrzewania rozjazdów, zasilania itd.),
- rejestracja zdarzeń i wydawanych poleceń na dwóch nośnikach z możliwością ich późniejszego otworzenia i przeglądu.
- przekazywanie informacji o stanie urządzeń srk do pobudowanego stanowiska dyspozytorskiego w Dyspozyturze.

Powinna być zapewniona ciągłość pracy systemu zdalnego sterowania i kierowania ruchem na wypadek awarii zasilania, przy wykorzystaniu UPS.

Połączenia sieci komputerowej, kable sygnałowe oraz zasilające powinny być zlokalizowane pod podłogą lub prowadzone w zakrytych korytkach. Taka technologia realizacji umożliwi, w razie konieczności, szybką wymianę lub podłączenie nowych elementów bez naruszania funkcji systemu. System zdalnego sterowania i kierowania ruchem powinien mieć zapewnioną funkcję gorącej rezerwy w tym na stanowisku dyspozytorskim. Urządzenia systemu zdalnego sterowania i kierowania ruchem powinny być zasilane z dwóch niezależnych zewnętrznych linii energetycznych. Jako awaryjne, bezprzerwowe źródło zasilania, powinien być zastosowany UPS o czasie podtrzymania pracy urządzeń minimum 2h oraz agregat spalinowo-elektryczny z automatycznym rozruchem.

Stanowisko wyposażone będzie w monitory LCD służące do wizualizacji sytuacji ruchowej. Komunikacja pomiędzy systemem zdalnego sterowania, a zdalnie sterowanymi stacyjnymi systemami, powinna odbywać się będzie poprzez system łączności zapewniający bezpieczną transmisję danych.

Podsystem Przekazywania Informacji o Pociągach PIP

Funkcje realizowane przez podsystem przekazywania informacji o pociągach PIP:

- elektroniczna łączność zapowiadawcza,
- prezentacja sytuacji ruchowej,
- automatyczne przekazywanie informacji o sytuacji ruchowej do podsystemu centrum dyspozytorskiego,
- automatyczne prowadzenie dzienników ruchu wzór R146, R147,
- łączność dyspozytorska

Zadaniem podsystemu PIP jest przekazywanie informacji o pociągach pomiędzy wszystkimi odpowiedzialnymi za prowadzenie ruchu. Realizowane jest to poprzez:

- łączność zapowiadawczą z sąsiednimi posterunkami (wyposażonymi w terminale PIP) przez umożliwienie wybierania, uzupełnianie treści standardowych telegramów i ich nadawanie,
- automatyczne odbieranie informacji w postaci standardowych telegramów,
- automatyczne tworzenie (na podstawie zmian stanu kontrolowanych urządzeń srk) telegramów o przyjeździe i odjeździe lub przejeździe pociągów do akceptacji dyżurnego ruchu,
- śledzenie położenia pociągów w czasie rzeczywistym wraz z prezentacją identyfikatora pociągu na torze.

Polecenia systemu PIP można podzielić na operatorskie (organizujące prace operatora) oraz na polecenia organizujące ruch (są to informacje przekazywane do sąsiednich dyżurnych i dyspozytora).

Polecenia organizujące ruch realizowane są na zasadach łączności zapowiadawczej opartej na standardowych lub indywidualnych telegramach pełniących rolę telefonogramów.

Polecenia operatorskie mają umożliwić ręczne i automatyczne wprowadzanie danych o sytuacji ruchowej, ręczne i automatyczne prowadzenie dokumentów dziennika ruchu, automatyczną lokalizację pociągów, informowanie o przekroczonej skrajni, ładunkach niebezpiecznych.

Stosowany w chwili obecnej podsystem PIP może realizować funkcje identyfikacji pociągów i związane z tym polecenia.

Podsystem Centrum Utrzymania i Diagnostyki CUiD

W dedykowanym pomieszczeniu w budynku LCS Tłuszcz, zostanie zorganizowane Centrum Utrzymania i Diagnostyki. Na monitorach stanowiska diagnostycznego powinny być prezentowane następujące stany poszczególnych systemów:

- urządzeń stacyjnych srk,
- urządzeń systemu sygnalizacji przejazdowej kat. A, B, C
- diagnostyki blokady liniowej,
- urządzeń transmisyjnych i sieciowych,
- szlakowych urządzeń diagnostyki taboru,
- urządzeń systemu elektroenergetyki kolejowej,
- systemów zasilania urządzeń srk na stacjach,
- włamania,
- sygnalizacji pożarowej i instalacji gaśniczej.

W stanie zasadniczym prezentowane informacje będą ograniczone do prostej w treści informacji, świadczącej o dostępności systemu i innych podsystemów.

W przypadku zaistnienia usterki, wykrycia ograniczenia dyspozycyjności systemu i konieczności przeprowadzenia głębszej analizy operator stanowiska diagnostycznego będzie mógł uzyskać szczegółową informację o stanie kontrolowanego urządzenia.

Informacja o stanie poszczególnych elementów systemu będzie również w sposób zbiorczy tzn. jednocześnie dla wielu obiektów w jednym zestawieniu (bez szczegółów technicznych istotnych dla służb utrzymania np. informacja dla rsp – semafor M –sygnalizacja niesprawna - inne semafony sprawne; informacja w CUiD – przepalona żarówka światła zielonego na semaforze M) pokazywana na monitorach dyżurnych ruchu.

3.7.4.7. Odcinek IVb

3.7.4.7.1. Posterunek odstępowy Szewnica

Posterunek ulega likwidacji. Należy przewidzieć demontaż istniejących urządzeń srk.

3.7.4.7.2. Szlak Tłuszcz – Łochów

Szlak Tłuszcz – Łochów podzielony zostało na 12 odstępów blokowych.

Zakres robót obejmuje:

- Zabudowę liniowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym z uwzględnieniem zabudowy sygnalizatorów blokady liniowej i systemu niezajętości torów opartego o zasadę pracy liczników osi wraz z uwzględnieniem powiązań urządzeń liniowych ze stacyjnymi na stacjach określających szlak (Łochów i Tłuszcz).

- Budowę sieci kablowej.

Na rozpatrywanym odcinku linii E-75 przewiduje się podstawowo liniowe urządzenia srk z wyposażeniem jak dla linii dwutorowej.

- W przypadkach szlaków stycznych do linii przewiduje się stosowanie liniowych urządzeń srk następującej konfiguracji:
 - jako system blokady jednodostępowej opartej na systemie liczników osi wyposażona odpowiednio, jak dla linii dwutorowej lub jednotorowej.
- Demontaż istniejącej samoczynnej blokady liniowej.

Przewiduje się powiązanie systemu sbl zabudowanego na rozpatrywanym odcinku linii E-75 z systemem zdalnego sterowania w LCS Tłuszcz.

- SAZ-y usytuowano w km: 40,710; 42,100; 43,500; 44,900; 46,310; 47,700; 49,100; 50,500; 51,900; 53,360; 55,500.

3.7.4.7.3. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-27 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	39,453	C	B	Demontaż istniejących urządzeń SSP typu SPA-1. Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(2 tarcze). Uzależnienie ze stacijnymi urządzeniami srk st. Tłuszcz.
2.	41,081	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top (4 tarcze).
3.	43,153	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top (4 tarcze).
4.	45,572	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top (4 tarcze).
5.	46,768	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top (4 tarcze).
6.	48,321	D	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego. Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
7.	49,129	D	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
8.	50,722	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
9.	53.158	-	E	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
10.	53,917	D	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego. Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.

11.	55,198	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
12.	55,924	D	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.

3.7.4.8. Odcinek V

3.7.4.8.1. Stacja Łochów

Na stacji Łochów przewiduje się budowę komputerowych urządzeń srk zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszym opracowaniu i włączenie ich do systemu zdalnego sterowania LCS Tłuszcz. Sterowaniem objęte zostaną 22 zwrotnice. Urządzenia sterujące przewiduje się zbudować w bezobsługowej nastawni kontenerowej. W nastawni tej należy przewidzieć (oprócz pomieszczeń z urządzeniami) pomieszczenie dla lokalnego dyżurnego ruchu, który w sytuacjach awaryjnych będzie lokalnie obsługiwał urządzenia srk.

Z uwagi na projektowane międzytorze pomiędzy torami stacyjnymi 1 i 2, wynoszące 4,5m przewiduje się budowę dwóch bramek sygnałowych o rozpiętości obejmującej dwa tory. Urządzenia stacyjne należy powiązać z przewidywaną samoczynną, czterostawną blokadą liniową na szlakach Tłuszcz – Łochów i Łochów – Sadowne Węgrowskie.

Istniejące stacyjne urządzenia srk należy zdemontować.

Z uwagi na prowadzenie robót „pod ruchem” przewiduje się fazowanie przebudowy urządzeń srk, zgodnie z fazowaniem przebudowy układu torowego stacji. Sposób fazowania (fazowanie w urządzeniach istniejących, fazowanie w urządzeniach docelowych lub fazowanie częściowo w urządzeniach istniejących i częściowo w docelowych) zostanie określony w koncepcji i zależeć będzie od przyjętej technologii robót, harmonogramu robót i harmonogramu zamknięć torowych.

Na stacji przewiduje się zbudowę 5 rozjazdów o skosie 1:18,5 i 3 rozjazdów o skosie 1:12 i stałym dziobie krzyżownicy. Na obecnym etapie przygotowywania inwestycji nie zostały określone konkretne typy tych rozjazdów. Należy przewidzieć ewentualną konieczność wyposażenia rozjazdów o skosie 1:18,5 w trzy napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic oraz rozjazdów o skosie 1:12 w dwa napędy zwrotnicowe do przestawiania iglic.

3.7.4.8.2. Szlak Łochów – Sadowne Węgrowskie

Zakres robót obejmuje:

- Zabudowę liniowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym z uwzględnieniem zabudowy sygnalizatorów blokady liniowej i systemu niezajętości torów opartego o zasadę pracy liczników osi wraz z uwzględnieniem powiązań urządzeń liniowych ze stacyjnymi na stacjach określających szlak (Łochów i Sadowne Węgrowskie).
- Budowę sieci kablowej.

Na rozpatrywanym odcinku linii E-75 przewiduje się podstawowo liniowe urządzenia srk z wyposażeniem jak dla linii dwutorowej.

- W przypadkach szlaków stycznych do linii przewiduje się stosowanie liniowych urządzeń srk następującej konfiguracji:
 - jako system blokady jednodostępowej opartej na systemie liczników osi wyposażona odpowiednio, jak dla linii dwutorowej lub jednotorowej.
- Demontaż istniejącej samoczynnej blokady liniowej.

Przewiduje się powiązanie systemu sbł zabudowanego na rozpatrywanym odcinku linii E-75 z systemem zdalnego sterowania w LCS Tłuszcz.

3.7.4.8.3. Przejazdy kolejowe na linii 006 Zielonka – Kuźnica Białostocka

Tabela 3-28 Planowana modernizacja przejazdów kolejowych likwidowanych i z wyposażeniem w urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego na odcinku linii E-75 Zielonka – Sadowne Węgrowskie (linia nr 006)

L.p.	Km	Kat.	Kat. po modernizacji	Zakres robót
1.	57,915	A	A	Demontaż istniejących urządzeń rogatkowych. Budowa nowych urządzeń rogatkowych obsługiwanych z nastawni Łochów
2.	58,671	E	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
3.	59,639	A	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Demontaż istniejących urządzeń rogatkowych.
4.	60,332	D	-	Planowana budowa wiaduktu drogowego. Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
5.	62,765	D	-	Planowana budowa wiaduktu kolejowego. Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
6.	65,633	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(4 tarcze).
7.	66,696	D	-	Przejazd przeznaczony do likwidacji. Nie występują roboty w urządzeniach srk.
8.	68,719	B	-	Planowana budowa wiaduktu drogowego. Przejazd przeznaczony do likwidacji. Demontaż istniejących urządzeń SSP typu SPA-2A.
9.	71,397	D	B	Budowa nowych urządzeń SSP z tarczami Top(2 tarcze).

Podane ilości są wielkościami orientacyjnymi. Ostateczne wielkości dotyczące zakresu robót zostaną ustalone na etapie opracowywania projektów budowlanych. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.7.4.8.4. Urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT)

Przewiduje się realizację następujących funkcji diagnostycznych:

- GM – wykrywanie zagranych łożysk osiowych,
- GH – wykrywanie zakleszczonych hamulców klockowych i tarczowych,
- PM(PD) – wykrywanie deformacji bieżni kół,
- OK – wykrywanie nadmiernych oddziaływań taboru na tor (przeciążenie osi oraz nierównoważenie nacisków kół).

Urządzenia DSAT powinny spełniać wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu.

Przewiduje się zabudowę systemu DSAT w lokalizacjach:

Tabela 3-29 DSAT na kierunku Sokółka - Białystok – Warszawa (tor nr 2)

L.p.	Szlak/Odcinek	Realizowane funkcje	Stanowisko terminalowe	Stacja wyłączania taboru	Uwagi
1.	Łochów – Sadowne Węgrowskie	GM, GH	LCS Tłuszcz	Tłuszcz	

Symboliczne umieszczenie urządzeń DSAT na szlaku pokazano na rysunku B-03. W projekcie technicznym przy rozmieszczaniu urządzeń należy przestrzegać zasady zachowania odległości 40 km +/- 10km pomiędzy projektowanymi urządzeniami DSAT.

3.7.5. Urządzenia kontroli ruchu pociągów

3.7.5.1. Definicje i skróty

ERTMS (European Rail Traffic Management System) – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym.

ETCS (European Rail Traffic Management System/European Train Control System) – Europejski System Sterowania Pociągiem

GSM-R (European Rail Traffic Management System/Global System for Mobile Communications- Rail) - Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej zapewniający łączność głosową pomiędzy pracownikami zatrudnionymi na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego a pracownikami zatrudnionymi przy obsłudze pociągów oraz umożliwiającą przesyłanie danych związanych z zarządzaniem ruchem kolejowym.

3.7.5.2. Charakterystyka systemu ERTMS/ETCS (nie wchodzi w zakres tego zadania)

Linia E-75 jest integralną częścią korytarza I – jednego z priorytetowych korytarzy transportu towarowego w Europie, przewidzianych do wyposażenia w ERTMS.

System ERTMS/ETCS

Poziom 2 – charakteryzuje się ciągłą wymianą informacji drogą radiową (poprzez sieć ERTMS/GSM-R) między pojazdem a centrum sterowania. Zezwolenie na jazdę wydawane jest przez RBC dla odcinka, dla którego jest wolna i utwierdzona droga przebiegu. Pozycja pociągu jest określana za pomocą balis. Poziom 2 umożliwia pozostawienie sygnalizacji przytorowej lub rezygnację z niej w przypadku, gdy wszystkie pojazdy trakcyjne wyposażone są w urządzenia poziomu 2.

W związku z powyższym projektowane urządzenia komputerowe na odcinku linii E-75 LCS Tłuszcz muszą mieć możliwość włączenia do europejskiego systemu sterowania pociągami ERTMS/ETCS poziomu 2.

3.7.5.3. Wymogi etapu przejściowego wprowadzania systemu ERTMS/ETCS

Na całej linii E-75 zabudowane zostaną urządzenia typu punktowego (SHP - Samoczynnego Hamowania Pociągów). System SHP składa się z części pokładowej (na pojazdach trakcyjnych) i torowej (stacjonarnej). Elektromagnesy torowe, które stanowią stacjonarną część systemu SHP należy zlokalizować na całej linii, zgodnie z wymaganiami WTB-E10.

Ten typ urządzeń wchodzi w skład sygnalizacji przytorowej (semafory świetlne). Pozostawienie przytorowych urządzeń systemów SHP i funkcji HO systemu analogowej radiolączności pociągowej (RADIOSTOP) a także ich uzupełnienie w przypadku zabudowywania nowych urządzeń sygnalizacji przytorowej związane jest ze strategią wdrażania systemów klasy A i migracji do systemów klasy B.

Po wybudowaniu ERTMS poruszanie się pojazdów wyposażonych w urządzenia pokładowe ERTMS/ETCS będzie odbywać się na podstawie sygnalizacji kabinowej. Wjazd pojazdów na obszar wyposażony w urządzenia ERTMS/ETCS z obszaru niewyposażonego do chwili zainicjowania obecności pojazdu (najechanie na odpowiednie balisy inicjujące) w obrębie systemu ERTMS/ETCS będzie odbywał się na podstawie konwencjonalnej sygnalizacji przytorowej.

3.7.6. Testy eksploatacyjne

Należy przewidzieć wykonanie prób eksploatacyjnych w oparciu o przepisy obowiązujące na PKP PLK S.A., a przede wszystkim [1] ; [2] ; [3].

3.7.7. Szkolenia

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego w zakresie:

- obsługi urządzeń po 6 pracowników na każdym uruchamianym lub przebudowywanym stanowisku;
- obsługi urządzeń w LCS
- obsługi urządzeń stacyjnych
- dyspozytora liniowego na każdym odcinku dyspozytorskim,
- przejazdu obsługiwanego,
- CUiD,
- DSAT,
- stanowisku PIP oraz blokady liniowej na stacji stycznej;
 - w zakresie obsługi technicznej (eksploatacji) wybudowanych typów/rodzajów urządzeń i systemów 25 pracowników dla obszaru LCS;
 - w zakresie obsługi diagnostycznej (utrzymania) wybudowanych typów/rodzajów urządzeń i systemów po 10 pracowników dla obszaru LCS.

Podane ilości szkolonych pracowników stanowią minimum służące do wykonania wyceny i przedłożenia porównywalnych ofert przez Oferentów. Ilość personelu do przeszkolenia oraz programy szkoleń wybrany w postępowaniu Wykonawca przedstawi do uzgodnienia Zamawiającemu wraz ze Szczegółową Koncepcją Wyposażenia Linii. Programy szkoleń powinny zawierać opis merytoryczny zakresu, formy i czasu szkolenia oraz harmonogram jego realizacji. Tematyka szkoleń winna obejmować zagadnienia eksploatacyjne opisane w DTR oraz zajęcia praktyczne w zakresie diagnozowania urządzeń, dokonywania pomiarów pod kątem zachowania parametrów oraz ich regulacji. **Szkolenia muszą zakończyć się przed uruchomieniem urządzeń.**

3.7.8. Serwis

Wykonawca zapewni pełny serwis na własny koszt dla urządzeń w zadeklarowanym w ofercie okresie gwarancyjnym, 36 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru końcowego. Wykonawca przystąpi do usunięcia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej, niezwłocznie od jej zgłoszenia i w maksymalnie krótkim czasie ją usunie. Zakres gwarancji powinien zostać potwierdzony dokumentem gwarancyjnym dostarczonym przed odbiorem technicznym.

3.8 Teletechnika

3.8.1. Opis stanu istniejącego

3.8.1.1. Odcinek Ia

Opis stanu istniejącego dotyczy odcinka od km 12,344 (linii nr 2) do km 19,350 linii nr 449 – Warszawa Rembertów – Zielonka.

Kable dalekosiężne i miejscowe ułożone są bezpośrednio w ziemi. Od kabli głównych wykonane są odgałęzienia do obiektów na szlaku. Kable dalekosiężne zapewniają łącza dla potrzeb łączności technologicznej (ruchowej), potrzeb urządzeń sterowania ruchem kolejowym, sieci sygnalizacyjnej itp. oraz część łączy realizuje potrzeby sieci ogólnie eksploatacyjnej PKP. Są to kable częściowo pupinizowane, zawierające tory akustyczne, TfN i sygnalizacyjne.

Kable światłowodowe ułożone są także w zasadzie w ziemi w rurociągu kablowym z rur HDPE (pojedynczym, bez rury rezerwowej).

Na skrzyżowaniach z rzekami, ciekami wodnymi, rowami, drogami (skrzyżowania dwupoziomowe) kable są ułożone przeważnie na konstrukcjach mostów, przepustów lub wiaduktów w osłonach metalowych lub rurach PCW.

Na rozpatrywanym odcinku występują media transmisyjne w postaci: kabla TKD 47x2, oraz kabla OTK 24J+12J.

Na posterunkach ruchu pracują urządzenia telefonicznej łączności technologicznej (ruchowej) zabezpieczające potrzeby ruchu kolejowego oraz sterowania ruchem kolejowym.

Na posterunkach gdzie zatrzymują się pociągi pasażerskie zainstalowane są urządzenia megafonowe dla informacji podróżnych w celu przekazywania informacji związanych z ruchem pociągów oraz bezpieczeństwem klientów kolei, pracowników oraz osób postronnych. Dla potrzeb pasażerów na peronach i w poczekalniach oraz dla potrzeb personelu, obsługi (kasy biletowe itp.) zbudowane są sieci zegarowe i zainstalowane zegary elektryczne wtórne.

Na rozpatrywanym odcinku występują skrzyżowania i zbliżenia kabli i kanalizacji kablowych innych operatorów (TP S.A., Netia, MULTIMEDIA, PCSS, HAWE) z torami kolejowymi.

3.8.1.2. Odcinek Ib – IIIa

Opis stanu istniejącego dotyczy odcinków od km 19,350 do km 21,315 linii 449, od km 9,206 do km 9,943 linii 21 oraz od km 14,254 do km 16,450 linii 6 (odcinek Ib), które składają się na obszar stacji Zielonka, od km 16,450 do km 20,200 (odcinek II) i od km 20,200 do km 24,450 (odcinek IIIa).

Istniejące linie kablowe

Główne linie kablowe zakończone na nastawni Zielonka to:

- telekomunikacyjny kabel miedziany, dalekosiężny, TKD 47x2
- telekomunikacyjny kabel miedziany, dalekosiężny, TKD 108x2
- telekomunikacyjny kabel światłowodowy, jednomodowy, 36-włóknowy, typ Z-XOTKtd 24J+12Jn

Wymienione powyżej kable stanowią własność TK Telekom Sp. z o. o., które w związku z planowanymi pracami modernizacyjnymi będą podlegać przebudowie. Oprócz wymienionych powyżej kabli szlakowych w obszarze stacji kolejowych, przystanków osobowych i posterunków ruchu zlokalizowane są kable miejscowe TKM o pojemnościach od 2 do 100 par, w których realizowane są połączenia lokalne pomiędzy poszczególnymi obiektami zlokalizowanymi na terenie kolejowym, związane z eksploatacją i utrzymaniem linii. Na stacjach ciągi kabli są ułożone w kanalizacji kablowej, w betonowych kanałach kablowych oraz doziemnie. Na szlaku kable ułożone są bezpośrednio w ziemi i/lub rurociągu kablowym.

Kolizje z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną pozostałych operatorów

Tabela 3-30 Wykaz kolizji istn. infrastruktury telekomunikacyjnej z proj. układem torowym

LP	LOKALIZACJA			OPIS KOLIZJI	UWAGI
	obiekt	szlak	kilometr		
1	st. Zielonka		14,388	t	wielootworowa kanalizacja telekomunikacyjna
2			14,540	tA	kanalizacja telekomunikacyjna
3			14,542	tA, t	kanalizacja telekomunikacyjna
4	po. Kobyłka	Zielonka - Wołomin	19,492	8t	8-otworowa kanalizacja telekomunikacyjna
5	st. Wołomin		21,266	tA	wielootworowa kanalizacja telekomunikacyjna
6			21,314	t	kanalizacja telekomunikacyjna
7			22,478	tA	kanalizacja telekomunikacyjna
8	po. Wołomin Słoneczna	Wołomin - Tłuszcz	23,083	tA	kanalizacja telekomunikacyjna
9		Wołomin - Tłuszcz	23,621	tA	przepust, kabel doziemny

Podana ilość i lokalizacja kolizji może ulec zmianie. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty budowlane.

Przed przystąpieniem do opracowywania projektów budowlanych i wykonawczych dla zadania inwestycyjnego, należy uszczegółwić dane dotyczące istniejących urządzeń zlokalizowanych w terenie kolejowym, występując do odpowiednich jednostek utrzymania infrastruktury telekomunikacyjnej o wydanie szczegółowych warunków technicznych na przebudowę tych urządzeń. Wystąpienia powinien dokonać Wykonawca. Wstępne warunki wydane przez TK Telekom Sp. z o. o., TP S.A., Netia S.A. oraz Telefonía Dialog S.A. zostały dołączone do projektów wstępnych opracowanych w ramach Studium Wykonalności dla modernizacji WKK.

Podana ilość i lokalizacja kolizji

Urządzenia teletransmisyjne i komutacyjne

W rdzeniowej warstwie sieci administrowanej przez TK Telekom Sp. z o. o., opartej o światłowodowe medium transmisyjne, główne jednostki transportowe to STM-1, STM-4 i STM-16. Modernizacja urządzeń pracujących na kablach TK Telekom Sp. z o. o. nie stanowi zakresu tego opracowania.

Podstawowymi urządzeniami komutacyjnymi są centrale i koncentratory telefoniczne KTE. Koncentratory telefoniczne, do których włączone są łącza ruchowe znajdują się w gestii PKP PLK S.A. Poniżej zestawiono podstawowe wyposażenie posterunków ruchu zlokalizowanych wzdłuż omawianego odcinka:

st. Zielonka

ND Zielonka: centralka dyspozycyjna KTE-201; rok bud. 1989
 stan. selektorowe dyżurnego ruchu oparte o protokół internetowy IP (eq.: aparat telef., szafka, UPS, bramka VoIP)

st. Wołomin

ND Wołomin: centralka dyspozycyjna KTE-201; rok bud. 1989
 stan. selektorowe dyżurnego ruchu oparte o protokół internetowy IP (eq.: aparat telef., szafka, UPS, bramka VoIP)

Koncentratory telefoniczne KTE to centralki przekaźnikowe produkcji Kolejowych Zakładów Łączności w Bydgoszczy, których wiek pracy wynosi ponad 22 lata. Są to urządzenia wyeksploatowane, o czasie eksploatacji dłuższym niż przewidziany i wymagają wymiany.

Urządzenia radiołączności

Łączność radiowa na analizowanym odcinku jest zbudowana w oparciu o radiotelefony stacjonarne, przewoźne i przenośne pracujące w paśmie VHF 150MHz z odstępem międzykanałowym 25kHz. Funkcjonujące sieci to: pociągowa i ratunkowa, drogowa i utrzymaniowa oraz manewrowa. Na stacji Zielonka zainstalowane są radiotelefony sieci manewrowej. Podstawowe wyposażenie posterunków zlokalizowanych wzdłuż rozpatrywanego odcinka, w zakresie radiołączności to:

st. Zielonka

ND Zielonka: radiotelefony RADMOR FM3206
 rejestrator rozmów radiofonicznych IRYS F-707; rok bud. 1996

st. Wołomin

ND Wołomin: radiotelefony RADMOR FM3206
 rejestrator rozmów radiofonicznych IRYS F-707; rok bud. 1996

Eksploatowane urządzenia radiołączności to urządzenia, które zamontowano i uruchomiono w latach 90' ubiegłego wieku. Jest to łączność przestarzała technicznie, generująca duże koszty eksploatacyjne ze względu na duży odstęp międzykanałowy (25kHz) jak i stosowaną technologię. Celem dostosowania istniejących systemów radiokomunikacji kolejowej do wymogów systemu zdalnego sterowania radiołącznością oraz zasad przyszłej współpracy w okresie przejściowym obecnie eksploatowanego systemu VHF i systemu GSM-R (zgodnie z zapisami w Narodowym Planie Wdrożenia ERTMS w Polsce), zaleca się istniejącą sieć radiołączności poddać modernizacji. Pracujące rejestratory analogowe należy zastąpić rejestratorami cyfrowymi.

Urządzenia informacji podróжных

Na system informacji podróжных składają się następujące elementy:

- urządzenia głosowej informacji podróжных
- urządzenia wizualnej informacji podróжных o zmiennej treści
- urządzenia dystrybucji i wyświetlania czasu

Tabela 3-31 Wykaz istniejących urządzeń informacji podróжных

	Obiekt	Głośniki	Zegary	Tablice info. o zmiennej treści
Zielonka	Peron 1	2	1	-
Zielonka Bankowa	Peron 1	-	-	-
Kobyłka Ossów	Peron 1	2	-	-
Kobyłka	Peron 1	4	-	-
Wołomin	Peron 1	4	-	-
Wołomin Słoneczna	Peron 1	2	1	-
	Peron 2	-	-	-

Zainstalowane zegary są zegarami elektrycznymi, wtórnymi, minutowymi w wykonaniu dwustronnym. Zegary są sterowane z jednostek sterujących synchronizowanych sygnałem DCF77. Właścicielem urządzeń informacji podróжных na rozpatrywanym odcinku jest Telekomunikacja Kolejowa Sp. z o. o. Urządzenia sieci megafonowej są przestarzałe, kable straciły swoje właściwości elektryczne co przyczynia się do

pogorszenia jakości emitowanych komunikatów. Zainstalowane zegary są urządzeniami o długim czasie eksploatacji.

3.8.1.3. Odcinek IIIb – V

Opis stanu istniejącego dotyczy odcinków realizacyjnych linii 6 od km 24,450 do km 36,800 (odcinek IIIb), od km 36,800 do km 39,050 (odcinek IVa), od km 39,050 do km 57,500 (odcinek IVb) oraz od km 57,500 do km 71,800 (odcinek V).

Podstawowymi mediami transmisyjnymi na odcinkach linii kolejowej Warszawa – Białystok są telekomunikacyjne kable dalekosiężne, miejscowe i światłowodowe.

Kable dalekosiężne i miejscowe ułożone są bezpośrednio w ziemi, jedynie w rejonach niektórych stacji ułożone są częściowo w kanalizacji kablowej. Od kabli głównych wykonane są odgałęzienia do obiektów na stacjach i szlakach. Kable dalekosiężne zapewniają łącza dla potrzeb łączności technologicznej (ruchowej), potrzeb urządzeń sterowania ruchem kolejowym, sieci sygnalizacyjnej itp. oraz część łączy realizuje potrzeby sieci ogólnie eksploatacyjnej PKP. Są to kable częściowo pupinizowane, zawierające tory akustyczne, TfN i sygnalizacyjne.

Kable światłowodowe ułożone są także w zasadzie w ziemi w rurociągu kablowym z rur HDPE (pojedynczym, bez rury rezerwowej).

Na skrzyżowaniach z rzekami, ciekami wodnymi, rowami, drogami (skrzyżowania dwupoziomowe) kable są ułożone przeważnie na konstrukcjach mostów, przepustów lub wiaduktów w osłonach metalowych lub rurach PCW.

Na poszczególnych stacjach wybudowane są także sieci kablowe lokalne przy zastosowaniu kabli miejscowych różnych typów i pojemności w zależności od czasu budowy i występujących potrzeb.

Na rozpatrywanych odcinkach od km 24,450 do km 71,800 występują media transmisyjne w postaci: kabla TKD 47x2, TKD 108x2, TKD 69x2 oraz kabla OTK 24J+12Jn.

Na stacjach i posterunkach ruchu pracują urządzenia telefonicznej łączności technologicznej (ruchowej) zabezpieczające potrzeby ruchu kolejowego oraz sterowania ruchem kolejowym.

Omawiane odcinki linii kolejowych wyposażone są w urządzenia radiofoniczne pracujące w sieciach: pociągowej przeznaczonej dla zapewnienia sprawności i bezpieczeństwa ruchu kolejowego, współpracujące z rejestratorami rozmów; ratunkowej, przeznaczonej dla zapewnienia łączności podczas prowadzenia akcji ratunkowej oraz usuwania skutków wypadków na liniach kolejowych; drogowej i utrzymania, przeznaczonej dla zapewnienia łączności w czasie wykonywania robót oraz ruchu pojazdów dla potrzeb zarządcy infrastruktury przy prowadzeniu prac (budowa, naprawa, modernizacja, utrzymanie).

Zainstalowane radiotelefony pracują w paśmie częstotliwości 150MHz z odstępem międzykanałowym 25 kHz w systemie simpleksowym. Radiotelefony wyposażone są w system „Radio stop”. Obecnie PKP PLK stopniowo wprowadza nowocześniejsze urządzenia radiofoniczne z odstępem międzykanałowym 12,5/25 kHz przełączalnym.

Na stacjach i posterunkach gdzie zatrzymują się pociągi pasażerskie zainstalowane są urządzenia megafonowe dla informacji podróżnych w celu przekazywania informacji związanych z ruchem pociągów oraz bezpieczeństwem klientów kolei, pracowników oraz osób postronnych. Dla potrzeb pasażerów na peronach i w poczekalniach oraz dla potrzeb personelu, obsługi (kasy biletowe, nastawnie itp.) zbudowane są sieci zegarowe i zainstalowane zegary elektryczne wtórne.

Oprócz opisanej i ujętej w spisach infrastruktury telekomunikacyjnej występują jeszcze inne urządzenia np. aparaty telefoniczne MB i CB, dzwonki głośno brzmiące, urządzenia drenażowe, gniazda wypadkowe, kanalizacje kablowe itp. nie mające jednak istotnego wpływu na niniejsze opracowanie.

Na rozpatrywanym odcinku występują skrzyżowania i zbliżenia kabli i kanalizacji kablowych innych operatorów (TP S.A., Netia, MULTIMEDIA, PCSS, HAWA) z torami kolejowymi.

3.8.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

Na dołączonym rysunku nr 3.8/1 przedstawiono schematycznie zakres przewidywanych prac projektowych i budowlanych z podziałem na przyjęte odcinki realizacyjne.

3.8.2.1. Odcinek Ia

W ramach modernizacji odcinka od km 12,344(km. linii nr 2) do km 19,350 linii nr 449 przewiduje się do wykonania następujące zasadnicze prace związane z przebudową istniejącej infrastruktury oraz budową nowej:

- budowa wstawek na istniejących kablach telekomunikacyjnych dalekosiężnych TKD w miejscach kolizji z robotami ziemnymi poprzez budowę nowych odcinków kablami TKM w celu zapewnienia ciągłości technologicznej tych kabli wykorzystywanych dla potrzeb miejscowych
- przebudowa kabli telekomunikacyjnych „obcych” operatorów w miejscach kolizji z robotami ziemnymi
- budowę i rozbudowę kanalizacji teletechnicznej w ramach przebudowy peronów i w rejonach przejazdów kolejowych
- instalacje urządzeń sygnalizacji włamania
- instalacje urządzeń kontroli dostępu
- instalacje urządzeń sygnalizacji i gaszenia pożaru
- instalacje teletechniczne w posterunkach ruchu itp.

Tabela 3-32 Zestawienie kabli przewidzianych do zabudowy w ramach modernizacji linii

Odcinek budowlany	Odcinek realizacyjny	km linii	Stacja/Przystanek /Przejazd	OTK 48J (PLK)	OTK 42J+6Jn (PLK)	TKM 35x4x0,8	OTK 48J (TK)
		[km]		[km]	[km]	[km]	[km]
1	Ia	12,344-19,350		7,54	7,54	7,54	7,54

Podane lokalizacje są szacunkowe i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Tabela 3-33 Zestawienie urządzeń do zabudowy w ramach modernizacji linii

Odcinek budowlany	Odcinek realizacyjny	km linii	Stacja/Przystanek /Przejazd	SŁK-ZZT	SŁK-MW	TVu	IW	G	Z	LCS
		[km]		[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]
1	Ia	12,344-19,350								
		13.189	st W-wa Rembertów + przejazd kat B			1				
		17.180	Przejazd kat B							
		19.130	Przejazd kat B			1				
		19,240	p.o. Zielonka Bankowa		1			1	1	

Oznaczenia:

SŁK-ZZT - zintegrowany zespół komutacyjny systemu łączności kolejowej

SŁK-MW - moduł wyniesiony zespołu komutacyjnego systemu łączności kolejowej

- IW** - wizualna informacja podróżnych
- TVu** - urządzenia TVu do obserwacji przejazdów kat "B" i „E”
- G** - sieć megafonowa
- Z** - Sieć zegarowa
- LCS** - Lokalne centrum sterowania

Podane lokalizacje są szacunkowe, i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Niniejsze opracowanie tak jak i wcześniejsze opracowania zakłada instalację systemów transmisyjnych bazujących na kablach światłowodowych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa transmisji przewidziany jest kabel protekcyjny OTK w miarę możliwości po drugiej stronie torów, lub przynajmniej w oddzielnym wykopie. Wszystkie kable OTK układane będą w rurociągach RHDPE w ziemi, z ułożeniem dodatkowych dwu rurociągów. Od kabla OTK podstawowego wykonane będą odgałęzienia do wszystkich nastawni, posterunków odgałęźnych, przystanków osobowych, kontenerów SAZ, DSAT, podstacji trakcyjnych, LCS-ów i innych.

Dla połączeń lokalnych należy ułożyć we wspólnym wykopie z kablem OTK podstawowym kabel miedziany typu XzTKMXpw 35x4x0,8.

Przeszkody wodne, drogi, tory należy przekraczać metodą przewiertu sterowanego. Na terenach stacji, przystanków osobowych przewiduje się budowę kanalizacji kablowej wielotorowej.

W trakcie modernizacji linii kolejowej konieczne będzie usunięcie kolizji istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej Telekomunikacji Kolejowej oraz innych operatorów (TP S.A., NETIA, PCSS, HAWE, MULTIMEDIA i inni) z zaprojektowanym zakresem robót. Przebudowie podlegają kable dalekosiężne, miejscowe, światłowodowe i kanalizacja kablowa.

Kolidujące urządzenia podziemne należy przebudować poza obszar kolizji poprzez wykonanie wstawek, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w warunkach technicznych wydanych przez odpowiednie jednostki odpowiedzialne za istniejącą infrastrukturę. O szczegółowe warunki techniczne Wykonawca powinien wystąpić przed opracowaniem dokumentacji projektowej.

Przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej będącej własnością spółki TK Telekom Sp. z o. o., oprócz wytycznych przebudowy podanych w warunkach technicznych, należy uwzględnić zapisy porozumienia zawartego pomiędzy PKP PLK S.A. i TK Telekom Sp. z o. o., w których określone są zasady przebudowy tej infrastruktury.

Na wszystkich przystankach projektuje się instalację modułów wyniesionych cyfrowych urządzeń łączności kolejowej – zintegrowanych zespołów telekomunikacyjnych – ZZT. Połączenia pomiędzy urządzeniami słk a modułami wyniesionymi odbywać się będą poprzez system transmisyjny z wydzielonym do tego celu kanałem 2Mbit/s. Dokładne wyposażenie każdego urządzenia słk zaprojektowane będzie indywidualnie w trakcie opracowania dokumentacji technicznej.

Wszystkie przystanki osobowe wyposażone będą w sieci megafonowe. Głośniki sterowane będą z LCS z możliwością przejścia na zapowiadanie z miejsca w układzie lokalnym.

Wszystkie przystanki osobowe wyposażone będą w sieć zegarową opartą o jeden zegar główny sterujący zegarami wtórnymi minutowymi 24V.

Na przejazdach kat „B” i „E” przewiduje się instalację urządzeń telewizji użytkowej. Na każdym przejeździe zainstalowane będą kamery. Przewiduje się instalację kamer kolorowych, statycznych w obudowach antykradzieżowych, przystosowanych do pracy w warunkach zewnętrznych. W skład systemu TVu wchodzi także urządzenia rozgłoszeniowe (głośnik i mikrofon). Sygnał z kamer przesyłany będzie za pośrednictwem systemu teletransmisyjnego do miejsc obsługi (lokalnie i LCS) gdzie sygnał będzie rejestrowany.

Na wszystkich posterunkach, odgałęźnikach, kontenerach SAZ, DSAT i innych bez stałego dozoru należy zainstalować urządzenia sygnalizacji włamania, kontroli dostępu oraz sygnalizacji i gaszenia pożaru. Sygnały z obiektów przesyłane będą do właściwych LCS oraz innych wyznaczonych miejsc np. straż pożarna, policja, SOK itp.

Wszystkie urządzenia telekomunikacyjne i sygnalizacyjne mają mieć zapewnione zasilanie rezerwowe podtrzymujące pracę urządzeń do 12 godzin w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Koszty zasilania rezerwowego mają być zawarte w cenach urządzeń.

PRZYSTANEK OSOBOWY MOKRY ŁUG

Dodatkowo, na opisywanym odcinku realizacyjnym w km 17,200 linii 449, zgodnie z przyjętym Studium Wykonalności na Modernizację Warszawskiego Węzła Kolejowego – Projekt 6, opracowanego przez firmę URS/Scott Wilson, przewiduje się budowę nowego przystanku osobowego Mokry Ług.

W projektowanych peronach, dla potrzeb zasilania i sterowania urządzeń informacji podróжных i oświetlenia, należy przewidzieć wybudowanie kanalizacji kablowej min. 2-otworowej. Do budowy należy użyć rur polietylenowych o średnicy zew. min. 110mm oraz studni kablowych o rozmiarze odpowiednim dla danego ciągu kanalizacji. Należy przewidzieć zabezpieczenie studni kablowych przed dostępem osób nieupoważnionych.

W rejonie projektowanego przystanku w km 17,180 linii 449, zlokalizowany jest przejazd kat.B. Na przejeździe należy zaprojektować i wybudować instalację CCTV, pełniącą funkcję dozоровą. Dla zapewnienia prawidłowego i kompletnego obserwowania obiektu należy przewidzieć instalację kamer do ogólnej obserwacji obiektu oraz do rozpoznawania tablic rejestracyjnych. Transmisja sygnałów wideo pomiędzy kamerami a szafą przejazdową powinna być realizowana w kablach współosiowych wysokiej częstotliwości. W przypadku konieczności transmisji na większe odległości, jako medium transmisyjne należy wykorzystać kable światłowodowe, a punktami dostępowymi do systemu transmisyjnego mogą być karty Ethernet 10/100 urządzeń SDH zlokalizowanych w wyniesionych modułach systemu łączności kolejowej. Szczegółowe wymagania na system CCTV określone zostały w Studium Wykonalności na Modernizację Warszawskiego Węzła Kolejowego, opracowanym przez firmę URS/Scott Wilson.

Dla zapewnienia przesyłania komunikatów głosowych oraz dystrybucji czasu przewiduje się instalację modułu wyniesionego centralki łączności kolejowej. Moduł wyniesiony centralki powinien dostarczać interfejsy dla innych systemów, np. lokalnego sterowania oświetleniem peronów i przejazdów, pobliskimi podstacjami trakcyjnymi i kabinami sekcyjnymi, do przekazywania alarmów z systemów sygnalizacji włamania i pożaru, do przesyłania sygnałów wizji ze zdalnie nadzorowanych przejazdów itp. Urządzenia powinny być wyposażone w układy autodiagnostyki oraz diagnostyki przyłączonych łączy. Wykryte uszkodzenia lub nieprawidłowości w działaniu powinny być sygnalizowane lokalnie w urządzeniu oraz przesyłane do CUiD (Centrum Utrzymania i Diagnostyki) w postaci alarmów. Moduł wyniesiony centralki przewiduje się zabudować w kontenerze telekomunikacyjnym zlokalizowanym w pobliżu przystanku. Wymagania na kontener telekomunikacyjny zostały określone w Studium Wykonalności na Modernizację Warszawskiego Węzła Kolejowego, opracowanym przez firmę URS/Scott Wilson.

a) Urządzenia informacji podróжных

Stacje/ przystanki osobowe na rozpatrywanym odcinku wyposażone będą w jednolity, kompleksowy, automatyczny system informacji podróжных, skojarzony z innymi systemami (np. PIP, SEPE). Podsystemy megafonowej i wizualnej informacji muszą być skojarzone z rozkładem jazdy na danym odcinku i działać automatycznie. Pracę tych podsystemów nadzoruje operator systemu, którym będzie dyżurny odcinkowy LCS Tłuszcz. Jego interwencje ograniczają się będą do korekty nadawanych informacji w sytuacjach nietypowych. Urządzenia nagłaśniające i oprogramowanie umożliwią automatyczne generowanie komunikatów o dowolnej treści (technologia Text-to-Speech).. Komunikaty będą nadawane na ustalony sygnał z zewnątrz (np. z urządzeń SRK lub z czujników ruchu pociągu). Informacje nadawane będą w języku polskim oraz dwu językach obcych (angielskim i rosyjskim). Podsystem zapewni możliwość nadawania komunikatów na wybrany peron, grupę peronów, całą stację (przystanek osobowy) lub

wszystkie lokalizacje na obsługiwanym obszarze. Podsystem informacji megafonowej będzie miał możliwość sterowania automatycznego i ręcznego z LCS Tłuszcz oraz zdalnego za pomocą szyfrowanego połączenia internetowego.

Wszystkie stacje/przystanki osobowe wyposażone będą w system wyświetlaczy na peronach i w budynku dworca, oznakowanie stałe oraz w sieci zegarowe, w skład których wchodzi zegar główny i sterowane nim zegary wtórne. Zegar główny musi pracować z zewnętrznym odbiornikiem wzorcowych sygnałów czasu DCF-77 nadawanych z Manfligen (k. Frankfurtu n. Menem). Zbudowany system informacji pasażerskiej ma spełniać wymagania opisane w „Wytycznych w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej” Wersja 1.0 Warszawa, sierpień 2011.

Zakres urządzeń informacji podróźnych

Na rozpatrywanym odcinku na przystankach osobowych Mokry Ług, Zielonka Bankowa, należy zainstalować urządzenia megafonowej informacji podróźnych, urządzenia zegarowe i oznakowanie stałe. Urządzenia megafonowe i zasilanie należy zainstalować w szafach zewnętrznych. Sterowanie głośnikami odbywać się będzie zdalnie z serwera zlokalizowanego w LCS Tłuszcz.

Urządzenia informacji podróźnych – rozgłoszeniowe

- Urządzenia rozgłoszeniowe (megafonowe) powinny charakteryzować się:
 - budową modułową
 - dużą trwałością i niezawodnością działania
 - ergonomią i prostotą obsługi
 - łatwością serwisu i utrzymania
 - maksymalną unifikacją elementów składowych
- Urządzenia rozgłoszeniowe powinny umożliwić budowę sieci rozgłoszeniowych o różnych konfiguracjach, w zależności od specyfiki danego obiektu i potrzeb (liczba stanowisk zapowiadania, obwodów rozgłoszeniowych)
- Podstawowe minimalne parametry głośnika zewnętrznego:
 - Moc znamionowa: 10W przy napięciu znamionowym 100V,
 - Efektywne pasmo przenoszenia: 300Hz – 16 000Hz
 - Skuteczność: 90dB
 - Stopień ochrony IP–54 lub wyższy
 - zakres temperatur pracy: -40° - +70°C
 - uchwyt montażowy pozwalający na montaż (odpowiednio): na słupach oświetleniowych lub do wiaty zadaszania, z możliwością odchylenia każdego głośnika od poziomu o minimum 15°. Głośniki będą mocowane pojedynczo lub w zestawach po dwie sztuki.
- Na podstawie bazy danych (rozkładu jazdy wszystkich pociągów) system będzie automatycznie generował standardowe komunikaty głosowe.
- W ramach komunikatów standardowych przewiduje się komunikaty do wygłaszania przed wjazdem pociągu na stację, w czasie postoju pociągu i przed odjazdem pociągu ze stacji. Jako komunikaty standardowe uważa się także komunikaty o opóźnieniach pociągu, jego odwołaniu lub zmianie relacji. Treści standardowych komunikatów megafonowych przygotuje Wykonawca na podstawie treści komunikatów megafonowych wygłaszanych przez pracowników PKP PLK S.A. na zlecenie przewoźników. Zamawiający przekaze Wykonawcy treści tych komunikatów.
- System umożliwi automatyczne wygłaszanie zapowiedzi megafonowych na każdej stacji / przystanku w okresie 2 – 5 minut przed wjazdem pociągu. W szczególności na podstawie informacji przekazywanych z toru uniemożliwione zostanie wygłoszenie zapowiedzi niezgodnych z rzeczywistością np. o wjeździe pociągu w momencie kiedy opuścił on już stację / przystanek itp. Zapowiedzi nie mogą nakładać się.
- Sposób zapowiedzi megafonowych i ich liczba będzie dostosowana do natężenia ruchu pociągów, tak, aby każdy pociąg został zapowiedziany. Ze względu na długość pełnych zapowiedzi, która

w przypadku niektórych pociągów wynosi 60 sekund, proponuje się wykonanie trzech wersji każdego typu zapowiedzi: pełnej, standardowej i skróconej. Typ wygłaszanej zapowiedzi będzie dobierany automatycznie przez system, na podstawie analizy liczby pociągów, które mają pojawić się na stacji w danym okresie czasu (z bazy danych).

- Operator będzie miał możliwość przynajmniej:
 - Wstrzymania wygłaszania jednej, kilku lub wszystkich zapowiedzi megafonowych
 - Modyfikacji treści standardowych zapowiedzi
 - Wykonania zapowiedzi przez mikrofon własnym głosem
 - Ręcznego wpisania dowolnej treści zapowiedzi:
 - Przypisania jej do jednego lub kilku pociągów albo peronów.
 - Ustawienia interwału czasowego, w którym będzie ona automatycznie wygłaszana
- Operator będzie posiadał odsłuch wygłaszanych zapowiedzi na wybranej stacji / przystanku obsługiwany przez system.
- Fakt wygłoszenia zapowiedzi o danej treści będzie zapisywany i przechowywany w systemie przez okres przynajmniej miesiąca.
- Serwer będzie umożliwiał dopasowanie intonacji zapowiedzi do treści komunikatu.
- System musi być wyposażony w funkcję gongu trójtonowego o regulowanym (z poziomu administratora) czasie wybrzmiewania. Zniekształcenia nieliniowe emitowanych tonów – do 10%. Gong powinien być wyzwalany automatycznie przed każdą zapowiedzią (start w chwili naciśnięcia przycisku nadawania na pulpicie mikrofonowym). Powinna istnieć możliwość ręcznego wyłączenia gongu przez megafonistę.
- System ma zapewnić kontrolę linii głośnikowych bazując na pomiarze ciągłości linii głośnikowej metodą pomiaru impedancji. Pomiar ma odbywać się bez przerywania nadawania komunikatów lub audycji muzycznych. Moduł ma kontrolować, co najmniej: ciągłość linii, zwarcie linii, przerwę linii.
- System ma posiadać funkcję zmniejszenia poziomu dźwięku o zadany poziom dB o określonej godzinie lub ręcznie z poziomu stanowiska megafonisty w wybranych wzmacniaczach mocy/wybranych stacjach
- Sterowanie systemem informacji powinno być możliwe zdalnie przez szyfrowane połączenie internetowe i lokalnie ze stanowiska operatora systemu na st. Tłuszcz.
- Zapowiedzi powinny być nadawane z języku polskim oraz w co najmniej dwu językach obcych (angielski i rosyjski). Operator powinien mieć możliwość wyłączenia zapowiedzi w określonym języku.
- Liczba i rozmieszczenie głośników powinny zapewnić dobrą słyszalność komunikatów na całej długości peronów

W zakresie sieci zegarowej:

Perony muszą być wyposażone w sieci zegarowe, w skład których wchodzi zegar główny i sterowane nim zegary wtórne. Zegar główny musi pracować z zewnętrznym odbiornikiem wzorcowych sygnałów czasu DCF-77 nadawanych z Manfligen (k. Frankfurtu n. Menem)

W zakresie oznakowania stałego planowane:

- Tablice z nazwą stacji (średnio 3 szt. na peron)
- Tablice „wejście / wyjście” ze wskazaniem kierunków do ważniejszych punktów orientacyjnych oraz piktogramami (szacunkowo przy każdym wyjściu i wejściu na peron oraz w tunelach)
- Tablice z numerem peronu, toru. Wykonawca uwzględni, by oznakowanie stałe wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej i inne oznakowanie stałe nie dublowało się.
- Tablice wskazujące kierunek dojścia do przystanku/stacji kolejowej (do montowania w obiektach i na terenie poza stacją – np. na przystankach komunikacji miejskiej)
- Gabloty informacyjne do prezentacji rozkładów plakatowych (na peronach – nie mniej niż 2 na peron i w tunelach (nie mniej niż 2 przy każdym wyjściu na peron). Wielkość gabloty powinna

- umożliwić powieszenie w niej przynajmniej 3 plasz formatu A1 w rzędzie (format stosowany do plakatowych rozkładów jazdy).
- Schematy orientacyjne węzłów komunikacyjnych w odpowiednich gablotach (w liczbie nie mniejszej niż 2 na peron, w przejściach podziemnym – nie mniej niż 3 w każdym, a w odpowiedniej liczbie w innych lokalizacjach o dużym ruchu podróżnych, w tym w pobliżu przystanków komunikacji miejskiej)
- Schematy orientacyjne kolejności przystanków na obszarze linii 449, 21, 06
- Oznakowanie wskazujące kierunek do centrum miejscowości (przy wskazywaniu drogi na perony oraz na samych peronach).
- Oznakowanie wskazujące kierunki wyjść z peronu/stacji na pobliskie ulice i do przystanków komunikacji miejskiej
- Jako schematy orientacyjne węzłów komunikacyjnych rozumiane są papierowe (preferowany format A2) wizualizacje rozmieszczenia istotnych punktów komunikacyjnych. Na schemacie powinny zostać uwzględnione przynajmniej: perony, przejścia podziemnych, poczekalnie, kasy, toalety, przystanki ZTM, punkty gastronomiczno – handlowe w obiektach dworcowych i przejściach podziemnych, postoje taksówek, przechowalnie bagażu.. Schemat powinien zostać umieszczony w trwałej, wandaloodpornej i estetycznej obudowie. Legenda schematów powinna być sporządzona przynajmniej w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim.
- Wykonawca powinien uzgodnić lokalizację i formę graficzną oraz sposób mocowania tablic i gablot z zarządzającymi obiektami i terenami.
- Wszelkiego typu gabloty i tablice umieszczone w miejscach, do których dostęp jest z obu stron, powinny posiadać możliwość prezentacji treści z obu kierunków oglądania.
- Tablice oznakowania stałego zostaną sporządzone w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim. Tekst polski powinien być wyraźnie większy od tekstów obcojęzycznych. Nie przewiduje się tłumaczenia nazw stacji ani skrótów.

System informacji podróżnych musi być zgodny z „Wytycznymi w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej” – przyjętymi uchwałą nr 502 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 1 sierpnia 2011 r.

3.8.2.2. Odcinek Ib – IIIa

W ramach modernizacji odcinków realizacyjnych Ib do IIIa (linia nr 449 od km 19,350 do km 21,315, linia nr 6 od km od km 14,254 do km 16,450, linia nr 21 od km 9,206 do km 9,943) przewiduje się do wykonania następujące zasadnicze prace związane z przebudową i budową nowej infrastruktury telekomunikacyjnej.

a) Linie kablowe łączności ruchowej

W zakresie linii kablowych łączności ruchowej, na obszarach stacji kolejowych (Zielonka, Wołomin) należy wybudować kanalizację kablową. Kanalizację należy wykonać przynajmniej jako 4-otworową z przeznaczeniem na kable telekomunikacyjne światłowodowe jedna rura, na kable miejscowe miedziane druga rura, na kable srk trzecia rura i czwarta jako rezerwowa. W peronach należy przewidzieć kanalizację 2-otworową. Do budowy należy użyć rur polietylenowych o średnicy zewnętrznej min. 110mm oraz studni kablowych o rozmiarze odpowiednim dla danego ciągu kanalizacji. Należy przewidzieć zabezpieczenie studni kablowych przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wzdłuż całego odcinka należy wybudować dwa kable światłowodowe jednomodowe Z-XOTKtsd 48-włóknowe; jeden, jako kabel podstawowy oraz drugi, jako kabel protekcyjny. Dla potrzeb projektowanych kabli światłowodowych należy przewidzieć budowę rurociągu kablowego oraz kanalizacji wtórnej. Do tego celu należy użyć rur polietylenowych o średnicy max. 40mm. W ciągu należy ułożyć trzy rury, jedna dla kabla głównego, druga rura dla kabla odgałęźnego i trzecia jako rezerwowa. Z kabla głównego należy wykonać odgałęzienia do urządzeń telekomunikacyjnych (np. kontenery telekomunikacyjne TT), do urządzeń srk (np. kontenery SAZ), do urządzeń elektrotrakcji

(np. podstacje trakcyjne PT) oraz do posterunków związanych z prowadzeniem ruchu pociągów. Kable światłowodowe należy zakończyć na przełącznicach światłowodowych. Typ końcowych złącz światłowodowych należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektów. Po zakończeniu prac montażowych należy dokonać wymaganych pomiarów reflektometrycznych oraz tłumienności wynikowej i odbiciowej toru transmisyjnego.

Na wysokości stacji i przystanków w Zielonce, Ossowie, Wołominie, Wołominie Słonecznej przewiduje się pozostawienie na kablu światłowodowym zapasów technologicznych w celu wykonania złącza odgałęźnego i umożliwienia włączenia do sieci kablowej sygnałów z systemów monitorujących, planowanych w tych lokalizacjach parkingów wykonanych w systemie „Park & Ride”. Parkingi te nie są ujęte w tym opracowaniu i realizowane będą oddzielnym zadaniem inwestycyjnym. Dla zapewnienia połączeń o znaczeniu lokalnym w jednym wykopie wraz z kablem światłowodowym przewiduje się ułożenie kabla miejscowego XzTKMXpw 35x4x0,8. Z kabla należy wykonać odgałęzienia do urządzeń telekomunikacyjnych, do urządzeń srk, do urządzeń elektrotrakcji oraz do posterunków związanych z prowadzeniem ruchu pociągów. Kable należy zakończyć na ściennych przełącznicach kablowych wyposażonych w zabezpieczone dwustronne łączówki 10 parowe. Budowane kontenery telekomunikacyjne powinny być wyposażone w instalacje kontroli dostępu, wykrywania, sygnalizacji włamania i pożaru oraz automatycznego gaszenia pożaru. Jeżeli zastosowane kontenery nie będą wyposażone w takie instalacje, należy je doposażyć.

b) Urządzenia teletransmisyjne

Jako system transmisji zaimplementowany do przesyłania sygnałów przyjmuje się system SDH. Ogólny opis systemu i jego architektury zawarty jest w zaleceniu ITU-T G.803.

Urządzenia SDH powinny być konfigurowane jako krotnice trasferowe z interfejsami zgodnymi z krajowymi standardami 2Mbit/s, 34Mbit/s i 144Mbit/s, a także Ethernet 10/100 celem bezpośrednich połączeń z sieciami LAN i WAN. Na poziomie optycznym, powinny być dostępne interfejsy STM-1 (155Mbit/s) i STM-4 (622Mbit/s).

Użyte urządzenia powinny realizować podstawowe funkcje, do których należą:

- wydzielanie/wprowadzanie dowolnego strumienia E1 z/do krotnic SDH (add-drop)
- możliwość tworzenia dwu- i jednokierunkowych pierścieni zabezpieczających
- automatyczną rekonfigurację struktury, gdy pojawi się komunikat o zaniku sygnału, czas rekonfiguracji nie powinien przekroczyć 50ms
- przełączenie powrotne, gdy sygnał pojawi się ponownie w sekcji głównej.

Instalowane systemy STM-1 i STM-4 powinny umożliwić zwiększenie przepływności traktu do poziomu STM-16 bez konieczności zmiany długości odcinków.

c) Urządzenia komutacyjne

W zakresie urządzeń łączności ruchowej, na modernizowanych przystankach osobowych i stacjach kolejowych, dla zapewnienia łączności technologicznej służącej prowadzeniu ruchu pociągów, na wszystkich posterunkach związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, przewiduje się montaż i uruchomienie cyfrowych centralk systemu łączności kolejowej (słk). Urządzenia te powinny zapewnić dwukierunkową komunikację pomiędzy:

- dyżurnym ruchu a wszystkimi posterunkami w obrębie stacji
- dyżurnym ruchu a posterunkami rozmieszczonymi wzdłuż szlaku
- dyżurnym ruchu a sąsiednimi stacjami
- dyżurnym ruchu a dyspozytorem odcinkowym

Powinny również umożliwiać transmisję danych niezbędnych do utrzymania, eksploatacji, zapewnienia bezpieczeństwa itp. Z uwagi na ułatwienia obsługowe oraz wyższy poziom technologiczny urządzenia łączności ruchowej powinny stanowić jednolity system o budowie

modułowej pozwalającej na elastyczną konfigurację, rekonfigurację, odpowiednio do zaistniałych potrzeb kierowania ruchem pociągów.

Zwraca się uwagę na to, że ze względu na uruchomione już urządzenia selektorowe i budowę nowych opartych o system VoIP, projektowane urządzenia kolejowej łączności technologicznej należy wyposażać w odpowiednie interfejsy umożliwiające komunikację z centrum dyspozytorskim. Cyfrowe centralki przewiduje się instalować w LCS-ach oraz nastawniach dysponujących i innych posterunkach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów. Na przystankach osobowych przewiduje się instalację modułów wyniesionych o ograniczonej funkcjonalności.

W podstawowej konfiguracji zintegrowane urządzenia łączności ruchowej powinny składać się z:

- cyfrowej centralki, wyposażonej w odpowiednie pole komutacyjne oraz moduły liniowe
- stanowiska dyżurnego ruchu (dyspozytora, operatora)
- rejestratora rozmów
- bloku zasilania

Zastosowane urządzenia powinny dostarczać interfejsy dla innych systemów, np. zdalnego sterowania radiolącznością oraz lokalnego sterowania oświetleniem peronów i przejazdów, pobliskimi podstacjami trakcyjnymi i kabinami sekcyjnymi, do przekazywania alarmów z systemów sygnalizacji włamania i pożaru, do przesyłania sygnałów wizji ze zdalnie nadzorowanych przejazdów itp. Urządzenia powinny być wyposażone w układy autodiagnostyki oraz diagnostyki przyłączonych łączy. Wykryte uszkodzenia lub nieprawidłowości w działaniu powinny być sygnalizowane lokalnie w urządzeniu oraz przesyłane do CUI-D (Centrum Utrzymania i Diagnostyki) w postaci alarmów.

Zastosowane urządzenia powinny posiadać bezterminowe świadectwo dopuszczenia do eksploatacji w kolejnictwie wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.

d) Radiolączność

Do czasu wdrożenia ERTMS na przedmiotowej linii, podstawową łącznością radiową będzie łączność pracująca w zakresie częstotliwości VHF 150MHz. Istniejący system ze względu na dostosowanie do wymagań systemu zdalnego sterowania radiolącznością SZS, przewiduje się poddać modernizacji. Szczegółowe wymagania dla systemu radiolączności VHF 150MHz podano w dokumencie pt. „Standard systemów radiokomunikacji w kolejnictwie. System zdalnego sterowania radiolącznością (SZS).”, opracowanym przez PKP PLK S.A. Biuro Automatyki i Telekomunikacji.

System musi zapewnić łączność na całej długości odcinka linii kolejowej objętej tym systemem w każdej z kolejowych sieci radiotelefonicznych: pociągowej i ratunkowej, drogowej i utrzymania oraz manewrowej jeśli praca manewrowa jest wykonywana na stacji kolejowej na obszarze tego odcinka. Celem zapewnienia pewności i ciągłości łączności radiowej należy wybudować maszty antenowe wraz z antenami w ilości i o parametrach pozwalających spełnić te wymagania. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcji Ie-14 zasięgi stacji bazowych powinny zapewnić w określonych sytuacjach łączności radiowej między sąsiednimi posterunkami ruchu, również na liniach stycznych. Lokalizację masztów winny poprzedzić pomiary propagacyjne natężenia pola przeprowadzone w terenie, które pozwolą określić wielkości zasięgu i zakłóceń w łączności radiowej. Użyte radiotelefony powinny umożliwiać pracę z odstępem międzykanałowym 12,5/25 kHz.

Urządzenia radiolączności instalowane na przedmiotowym odcinku muszą być przystosowane do współpracy z urządzeniami ERTMS/GSM-R. Zasady współpracy w okresie przejściowym eksploatowanego dotychczas systemu VHF i wdrażanego GSM-R, określone zostały w Narodowym Planie Wdrożenia ERTMS w Polsce.

Dla systemu zdalnego sterowania radiolącznością w torach transmisyjnych należy wydzielić łącze. Przesyłanie sygnałów w łączy transmisyjnym między stanowiskiem dyżurnego ruchu odcinkowego a stacjami bazowymi powinno być realizowane w technice cyfrowej.

e) Urządzenia informacji podróżnych

Stacje/przystanki osobowe na rozpatrywanym odcinku wyposażone będą w jednolity, kompleksowy, automatyczny system informacji podróżnych, skojarzony z innymi systemami (np. PIP, SEPE). Podsystemy megafonowej i wizualnej informacji muszą być skojarzone z rozkładem jazdy na danym odcinku i działać automatycznie. Pracę tych podsystemów nadzoruje operator systemu, którym będzie dyżurny odcinkowy LCS Tłuszcz. Jego interwencje ograniczają się będą do korekty nadawanych informacji w sytuacjach nietypowych. Urządzenia nagłaśniające i oprogramowanie umożliwią automatyczne generowanie komunikatów o dowolnej treści (technologia Text-to-Speech). Komunikaty będą nadawane na ustalony sygnał z zewnątrz (np. z urządzeń SRK lub z czujników ruchu pociągu). Informacje nadawane będą w języku polskim oraz dwu językach obcych (angielskim i rosyjskim). Podsystem zapewni możliwość nadawania komunikatów na wybrany peron, grupę peronów, całą stację (przystanek osobowy) lub wszystkie lokalizacje na obsługiwanym obszarze. Podsystem informacji megafonowej będzie miał możliwość sterowania automatycznego i ręcznego z LCS Tłuszcz oraz zdalnego za pomocą szyfrowanego połączenia internetowego.

Stacje/przystanki osobowe wyposażone będą w system wyświetlaczy na peronach i w budynku dworca, oznakowanie stałe oraz w sieci zegarowe, w skład których wchodzi zegar główny i sterowane nim zegary wtórne. Zegar główny musi pracować z zewnętrznym odbiornikiem wzorcowych sygnałów czasu DCF-77 nadawanych z Manfligen (k. Frankfurtu n. Menem). Zbudowany system informacji pasażerskiej ma spełniać wymagania opisane w „Wytycznych w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej” Wersja 1.0 Warszawa, sierpień 2011.

Zakres urządzeń informacji podróżnych

Na rozpatrywanym odcinku na przystankach osobowych Kobyłka Osów, Kobyłka, Wołomin Słoneczna oraz na stacjach Zielonka, Wołomin należy zainstalować urządzenia wizualnej informacji podróżnych, urządzenia megafonowej informacji podróżnych, urządzenia zegarowe i oznakowanie stałe. Urządzenia megafonowe i zasilanie należy zainstalować w szafach zewnętrznych. Sterowanie informacją dla podróżnych odbywać się będzie z LCS Tłuszcz.

Urządzenia informacji podróżnych – rozgłoszeniowe

- Urządzenia rozgłoszeniowe (megafonowe) powinny charakteryzować się:
 - budową modułową
 - dużą trwałością i niezawodnością działania
 - ergonomią i prostotą obsługi
 - łatwością serwisu i utrzymania
 - maksymalną unifikacją elementów składowych
- Urządzenia rozgłoszeniowe powinny umożliwić budowę sieci rozgłoszeniowych o różnych konfiguracjach, w zależności od specyfiki danego obiektu i potrzeb (liczba stanowisk zapowiadania, obwodów rozgłoszeniowych)
- Podstawowe minimalne parametry głośnika zewnętrznego:
 - Moc znamionowa: 10W przy napięciu znamionowym 100V,
 - Efektywne pasmo przenoszenia: 300Hz – 16 000Hz
 - Skuteczność: 90dB
 - Stopień ochrony IP–54 lub wyższy
 - zakres temperatur pracy: -40° - +70°C
 - uchwyt montażowy pozwalający na montaż (odpowiednio): na słupach oświetleniowych lub do wiaty zadaszona, z możliwością odchylenia każdego głośnika od poziomu o minimum 15°. Głośniki będą mocowane pojedynczo lub w zestawach po dwie sztuki.
- Na podstawie bazy danych (rozkładu jazdy wszystkich pociągów) system będzie automatycznie generował standardowe komunikaty głosowe.

- W ramach komunikatów standardowych przewiduje się komunikaty do wygłaszania przed wjazdem pociągu na stację, w czasie postoju pociągu i przed odjazdem pociągu ze stacji. Jako komunikaty standardowe uważa się także komunikaty o opóźnieniach pociągu, jego odwołaniu lub zmianie relacji. Treści standardowych komunikatów megafonowych przygotuje Wykonawca na podstawie treści komunikatów megafonowych wygłaszanych przez pracowników PKP PLK S.A. na zlecenie przewoźników. Zamawiający przekaze Wykonawcy treści tych komunikatów.
- System umożliwi automatyczne wygłaszanie zapowiedzi megafonowych na każdej stacji / przystanku w okresie 2 – 5 minut przed wjazdem pociągu. W szczególności na podstawie informacji przekazywanych z toru uniemożliwione zostanie wygłoszenie zapowiedzi niezgodnych z rzeczywistością np. o wjeździe pociągu w momencie kiedy opuścił on już stację / przystanek itp. Zapowiedzi nie powinny nakładać się.
- Sposób zapowiedzi megafonowych i ich liczba będzie dostosowana do natężenia ruchu pociągów, tak, aby każdy pociąg został zapowiedziany. Ze względu na długość pełnych zapowiedzi, która w przypadku niektórych pociągów wynosi 60 sekund, proponuje się wykonanie trzech wersji każdego typu zapowiedzi: pełnej, standardowej i skróconej. Typ wygłaszanej zapowiedzi będzie dobierany automatycznie przez system, na podstawie analizy liczby pociągów, które mają pojawić się na stacji w danym okresie czasu (z bazy danych).
- Operator będzie miał możliwość przynajmniej:
 - Wstrzymania wygłaszania jednej, kilku lub wszystkich zapowiedzi megafonowych
 - Modyfikacji treści standardowych zapowiedzi
 - Wykonania zapowiedzi przez mikrofon własnym głosem
 - Ręcznego wpisania dowolnej treści zapowiedzi:
 - Przypisania jej do jednego lub kilku pociągów albo peronów.
 - Ustawienia interwału czasowego, w którym będzie ona automatycznie wygłaszana
- Operator będzie posiadał odsłuch wygłaszanych zapowiedzi na wybranej stacji / przystanku obsługiwanych przez system.
- Fakt wygłoszenia zapowiedzi o danej treści będzie zapisywany i przechowywany w systemie przez okres przynajmniej miesiąca.
- Serwer będzie umożliwiał dopasowanie intonacji zapowiedzi do treści komunikatu.
- System musi być wyposażony w funkcję gongu trójtonowego o regulowanym (z poziomu administratora) czasie wybrzmiewania. Zniekształcenia nieliniowe emitowanych tonów – do 10%. Gong powinien być wyzwany automatycznie przed każdą zapowiedzią (start w chwili naciśnięcia przycisku nadawania na pulpicie mikrofonowym). Powinna istnieć możliwość ręcznego wyłączenia gongu przez megafonistę.
- System ma zapewnić kontrolę linii głośnikowych bazując na pomiarze ciągłości linii głośnikowej metodą pomiaru impedancji. Pomiar ma odbywać się bez przerywania nadawania komunikatów lub audycji muzycznych. Moduł ma kontrolować, co najmniej: ciągłość linii, zwarcie linii, przerwę linii.
- System ma posiadać funkcję zmniejszenia poziomu dźwięku o zadany poziom dB o określonej godzinie lub ręcznie z poziomu stanowiska megafonisty w wybranych wzmacniaczach mocy/wybranych stacjach
- Sterowanie systemem informacji powinno być możliwe zdalnie przez szyfrowane połączenie internetowe i lokalnie ze stanowiska operatora systemu na st. Tłuszcz.
- Zapowiedzi powinny być nadawane z języku polskim oraz w co najmniej dwu językach obcych (angielski i rosyjski). Operator powinien mieć możliwość wyłączenia zapowiedzi w określonym języku.
- Liczba i rozmieszczenie głośników powinny zapewnić dobrą słyszalność komunikatów na całej długości peronów.

W zakresie sieci zegarowej:

Perony muszą być wyposażone w sieci zegarowe, w skład których wchodzi zegar główny i sterowane nim zegary wtórne. Zegar główny musi pracować z zewnętrznym odbiornikiem wzorcowych sygnałów czasu DCF-77 nadawanych z Manfligen (k. Frankfurtu n. Menem)

W zakresie oznakowania stałego planowane:

- Tablice z nazwą stacji (średnio 3 szt. na peron)
- Tablice „wejście / wyjście” ze wskazaniem kierunków do ważniejszych punktów orientacyjnych oraz piktogramami (szacunkowo przy każdym wyjściu i wejściu na peron oraz w tunelach)
- Tablice z numerem peronu, toru. Wykonawca uwzględni, by oznakowanie stałe wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej i inne oznakowanie stałe nie dublowało się.
- Tablice wskazujące kierunek dojścia do przystanku/stacji kolejowej (do montowania w obiektach i na terenie poza stacją – np. na przystankach komunikacji miejskiej)
- Gabloty informacyjne do prezentacji rozkładów plakatowych (na peronach – nie mniej niż 2 na peron i w tunelach (nie mniej niż 2 przy każdym wyjściu na peron). Wielkość gabloty powinna umożliwiać powieszenie w niej przynajmniej 3 plasz formatu A1 w rzędzie (format stosowany do plakatowych rozkładów jazdy).
- Schematy orientacyjne węzłów komunikacyjnych w odpowiednich gablotach (w liczbie nie mniejszej niż 2 na peron, w przejściach podziemnym – nie mniej niż 3 w każdym, a w odpowiedniej liczbie w innych lokalizacjach o dużym ruchu podróźnych, w tym w pobliżu przystanków komunikacji miejskiej)
- Schematy orientacyjne kolejności przystanków na obszarze linii 449, 21, 06
- Oznakowanie wskazujące kierunek ruchu pociągów do centrum miejscowości (przy wskazywaniu drogi na perony oraz na samych peronach).
- Oznakowanie wskazujące kierunki wyjść z peronu/stacji na pobliskie ulice i do przystanków komunikacji miejskiej
- Jako schematy orientacyjne węzłów komunikacyjnych rozumiane są papierowe (preferowany format A2) wizualizacje rozmieszczenia istotnych punktów komunikacyjnych. Na schemacie powinny zostać uwzględnione przynajmniej: perony, przejścia podziemne, poczekalnie, kasy, toalety, przystanki ZTM, punkty gastronomiczno – handlowe w obiektach dworcowych i przejściach podziemnych, postoje taksówek, przechowalnie bagażu.. Schemat powinien zostać umieszczony w trwałej, wandaloodpornej i estetycznej obudowie. Legenda schematów powinna być sporządzona przynajmniej w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim.
- Wykonawca powinien uzgodnić lokalizację i formę graficzną oraz sposób mocowania tablic i gablot z zarządzającymi obiektami i terenami.
- Wszelkiego typu gabloty i tablice umieszczone w miejscach, do których dostęp jest z obu stron, powinny posiadać możliwość prezentacji treści z obu kierunków oglądania.
- Tablice oznakowania stałego zostaną sporządzone w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim. Tekst polski powinien być wyraźnie większy od tekstów obcojęzycznych. Nie przewiduje się tłumaczenia nazw stacji ani skrótów.

W zakresie wizualnej informacji podróźnych

- System wizualnej informacji podróźnych składa się z:
 - tablic informacyjnych wieloliniowych (zbiorczych), peronowych i tunelowych (rozmieszczenie zgodnie z „Wytycznymi w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”).
 - komputerowego systemu sterującego odpowiednim oprogramowaniem
 - stanowiska operatorskiego
 - urządzeń zasilających
 - sieci kablowej sterującej tablicami

- Oprogramowanie informatyczne musi spełniać wymagania opisane w Załączniku do uchwały Nr 502/2011 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 sierpnia „Wytyczne w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”.
 - System będzie umożliwiał automatyczne wykrywanie odjazdu pociągu z danej krawędzi peronowej (np. urządzeń srk; czujników ruchu). Po wykryciu odjazdu lista pociągów widoczna u operatora systemu oraz na wyświetlaczach zbiorczych jest automatycznie aktualizowana, a wyświetlacze przy danej krawędzi peronowej automatycznie zmieniają wskazanie (wygaszają albo wskazują następny pociąg). Realizacja tego ma się odbywać bez ingerencji operatora. Jednocześnie funkcjonalność ta powinna zapewniać możliwość działania także w przypadku planowej realizacji jazd manewrowych (planowa zmiana lokomotywy nie jest interpretowana, jako odjazd pociągu) oraz możliwość wyłączenia automatycznej aktualizacji przez operatora, jak również ręcznego przestawienia kolejki pociągów.
 - System będzie umożliwiał generowanie kolejek pociągów pasażerskich w następujących kierunkach:
 - w kierunku Warszawy Wschodniej (linią nr 6, 449)
 - w kierunku Warszawy Wileńskiej (linią nr 6,21)
 - w kierunku Białegostoku (linią nr 6)
 - w kierunku Legionowa (linia nr 6,10)
 - w kierunku Ostrołęki (linia nr 6,29)
 - System będzie umożliwiał podgląd przez Internet przynajmniej 15 najbliższych przyjazdów i odjazdów pociągów ze stacji. Wykonawca opracuje odpowiedni sposób udostępniania tych danych. Zamawiający umożliwi instalację na własnych stronach internetowych.
 - Budowa systemu oprogramowania i sterowania wyświetlaczami będzie zrealizowana w sposób umożliwiający przyszłe dołączenie dodatkowych wyświetlaczy bez konieczności rozbudowy oprogramowania informatycznego.
 - Wykonawca przygotowuje projekt bazy danych wraz z jej implementacją, do której na dzień startu systemu dane dostarczy Zamawiający, a Wykonawca zapełni bazę tymi danymi.
 - Na podstawie bazy danych, w której będą przypisane krawędzie peronowe do poszczególnych pociągów, system będzie wykrywał nakładanie się pociągów na jednej krawędzi peronowej w momencie wpisania wartości opóźnienia przez operatora. Fakt ten będzie sygnalizowany w należyty sposób operatorowi systemu.
 - System będzie umożliwiał wyświetlanie komunikatów specjalnych do danego pociągu wprowadzonych na następujących etapach:
 - w zakresie ogólnym importowanym do bazy danych systemu informacji pasażerskiej
 - w zakresie szczegółowym
 - lokalnie przez operatora systemu
- Komunikaty specjalne będą przypisane do danego pociągu. Zostanie zapewniona również możliwość określenia okresu trwania komunikatu specjalnego.
- System będzie przewidywał możliwość wyświetlania komunikatu specjalnego dla peronu, grupy peronów, grupy pociągów lub przewoźnika.
 - Na stanowisku operatora systemu, w widocznym miejscu aplikacji informatycznej prezentowana będzie aktualna godzina. Wykonawca zainstaluje i uruchomi funkcjonalność czasu środkowo – europejskiego z dokładnością do 1 s dla wszystkich elementów systemu.
 - Teksty wyświetlane na wyświetlaczach będą zamieszczane w językach polskim, angielskim i rosyjskim (do wyboru przez obsługę systemu dla każdego pociągu). Teksty opisu stałego powinny być sporządzone w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim.
 - Oprogramowanie aplikacyjne Systemu Informacji Pasażerskiej i jego wyposażenie techniczne musi umożliwiać:
 - Stałe przekazywanie informacji o stanie działalności przez urządzenia do operatora – operator musi otrzymywać, jako wskazanie na swoim ekranie informację sygnalizującą problem z urządzeniem i charakter tego problemu.

- Zobrazowanie stanu dołączonych urządzeń (wyświetlaczy) w odpowiedniej relacji z planem schematycznego usytuowania ich na stacji.
- Przegląd zdarzeń i procesów obejmujący przynajmniej: zdarzenia zalogowania, wylogowania użytkownika, awarii poszczególnych elementów składowych systemu, rejestrowanie zmian kluczowych zawartości pól w bazie danych, (kto, kiedy, co zmienił).
- Aktualizację danych na wyświetlaczach w czasie przynajmniej, co 10 sekund.
- W przypadku wprowadzenia zmian dotyczących miejsca odjazdu pociągu (tor, peron) informacja o tym fakcie powinna być wyświetlana (na żądanie obsługi), oprócz toru/peronu, z którego pociąg ma odjechać po zmianie, także na peronie, z którego miał odjeżdżać według wcześniejszej informacji.
- Informacja dotycząca stacji początkowej pociągu, o której mowa w pkt. 4.2.1.2. Załączniku do uchwały Nr 502/2011 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 sierpnia „Wytycznych w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”, powinna być dostępna w systemie, lecz mieć charakter opcjonalny (możliwość wyłączenia przez operatora dla pociągu, grup pociągów lub wszystkich pociągów).

System informacji podróżnych musi być zgodny z „Wytycznymi w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej” – przyjętymi uchwałą nr 502 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 1 sierpnia 2011 r.

f) Urządzenia bezpieczeństwa

Celem poprawy bezpieczeństwa podróżnych i obsługi ruchu kolejowego na omawianym odcinku przewiduje się instalacje systemów telewizji przemysłowej CCTV, systemów kontroli dostępu, systemów wykrywania i sygnalizacji włamania i pożaru oraz systemy automatycznego gaszenia pożaru.

Wszystkie przejazdy kat. B oraz piesze przejścia podziemne i perony należy objąć budową systemów CCTV. Celem systemu telewizji użytkowej CCTV jest umożliwienie zapewnienia zdalnej / lokalnej obserwacji oraz rejestracji zdarzeń mających miejsce na danym planie obserwacyjnym. Wyroby zastosowane na przejazdach kolejowych muszą posiadać wymagane bezterminowe świadectwa dopuszczenia do używania w PKP, wydawane przez Urząd Transportu Kolejowego.

Urządzenia wchodzące w skład zestawu telewizji użytkowej powinny przekazywać czytelny obraz w kolorze. W warunkach słabego oświetlenia dopuszcza się obraz czarno-biały.

Na system będą składać się:

- kamery w ilościach zapewniających możliwość obserwacji całego obiektu
- **na przejazdach** należy zamontować kamery obserwujące obszar przejazdu i odcinki **dojazdowe drogi** oraz umożliwiające rozpoznawanie tablic rejestracyjnych
- monitory LCD o rozdzielczości nie gorszej niż rozdzielczość użytych kamer
- urządzenie rejestrujące, które pozwoli na min. 72-godzinny zapis z każdej kamery; zalecany jest tygodniowy czas rejestracji
- zasilanie wraz z zasilaniem awaryjnym podtrzymywane przez czas nie krótszy niż czas podtrzymania zasilania miejscowych urządzeń srk; zalecany jest 8-godzinny czas podtrzymania

Obsługa urządzeń wchodzących w skład zestawu telewizji użytkowej powinna być całkowicie bezpieczna dla użytkowników.

Wielkość ekranu powinna być dostosowana do warunków obserwacji, dla systemów z kilkoma kamerami musi istnieć możliwość zainstalowania dodatkowego monitora pomocniczego do obserwacji pełnego obrazu z wybranej kamery, a także zastosowania multipleksera wizyjnego do jednoczesnej obserwacji kilku niezależnych obrazów na ekranie jednego monitora. System powinien umożliwiać prezentację obrazu z kamer w różnych trybach: z jednej wybranej kamery oraz kilku kamer równocześnie lub sekwencyjnie. W przypadku wyświetlania na jednym monitorze obrazów z

kilku kamer lub przejazdów, obraz z każdej kamery powinien być w sposób jednoznaczny skojarzony z lokalizacją, z której pochodzi.

Zapisywany obraz powinien być uzupełniony stemplem czasowym o rozdzielczości 1s. W celu eliminowania błędu stempla czasu zaleca się, aby data i czas rejestratora były synchronizowane z czasem państwowym pozyskiwanym z serwera czasu przez sieć LAN z użyciem protokołu NTP albo z odbiornika DCF lub też z odbiornika GPS/Galileo, z zapewnieniem automatycznej zmiany czasu z letniego na zimowy. Dopuszcza się jedynie zapis cyfrowy realizowany na dyskach twardych w jednym z dostępnych i popularnych standardów efektywnej kompresji obrazu. Powinna istnieć możliwość archiwizowania zapisów na zewnętrznych nośnikach, stosownie do aktualnego poziomu technologii.

Sygnały z kamer będą przesyłane do miejsc obsługi. Rejestracja i sterowanie kamerami będzie odbywać się z najbliższej nastawni dysponującej. W LCS i CUIID będzie możliwe obserwowanie obrazu z kamer wraz z sygnalizacją alarmów. Jako medium transmisyjne należy wykorzystać kable światłowodowe, a punktami dostępowymi do systemu transmisyjnego mogą być karty Ethernet 10/100 urządzeń SDH. Transmisja sygnałów wizyjnych powinna spełniać wymagania zapisane w normie PN-EN 50132-5:2002.

W urządzeniu systemu sygnalizacji włamania należy wyposażyć obiekty, w których nie przewiduje się ciągłej, nie przerwanej pracy obsługi. W systemy kontroli dostępu należy wyposażyć wszystkie obiekty kolejowe związane z prowadzeniem ruchu jak również te wskazane przez Zamawiającego.

Na system sygnalizacji włamania z kontrolą dostępu, składają się:

- czujniki systemu sygnalizacji włamania i napadu
- zewnętrzne sygnalizatory akustyczno-optyczne
- centralka systemu rejestrująca wszelkie zdarzenia związane z dostępem do chronionych pomieszczeń
- bezprzerwowe zasilanie awaryjne podtrzymywane w czasie nie krótszym niż czas podtrzymania zasilania miejscowych urządzeń srk; zalecany jest 8-godzinny czas podtrzymania
- zarejestrowane dane mogą być udostępniane tylko autoryzowanemu personelowi
- wykryte alarmy powinny być sygnalizowane w miejscu wykrycia, w LCS oraz w CUIID

Wykryte zdarzenia powinny być automatycznie przekierowywane do odpowiednich jednostek ochraniających obiekt.

System kontroli dostępu w obiektach powinien być realizowany przez wyposażenie wejścia w zamek wyzwalany przez czytnik kart chipowych (zbliżeniowych) lub przez wprowadzenie odpowiedniego kodu na manipulatorze zainstalowanym przy wejściu do obiektu.

Systemem wykrywania i sygnalizacji pożaru powinny być objęte wszystkie pomieszczenia w obiektach kolejowych, związane z prowadzeniem ruchu pociągów. Systemem powinny być objęte całe pomieszczenia łącznie z przestrzeniami pod podłogą techniczną i nad sufitem podwieszonym, o ile będą takie przewidziane. Na system składać się powinny:

- linie dozorowe z czujkami optycznymi
- przyciski ręcznego wyzwalania alarmu
- centralki pożarowe
- wewnętrzne i zewnętrzny sygnalizatory akustyczne i akustyczno-optyczne
- bezprzerwowe zasilanie awaryjne podtrzymywane w czasie nie krótszym niż czas podtrzymania zasilania miejscowych urządzeń srk; zalecany jest 8-godzinny czas podtrzymania
- wykryte alarmy powinny być sygnalizowane w miejscu wykrycia, w LCS oraz w CUIID

W przypadku wyposażenia obiektu zarówno w system wykrywania włamania jak i systemy wykrywania i sygnalizacji pożaru, zaleca się jako jednostkę sterującą instalacjami, stosowanie jednej centralki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 21 kwietnia 2006r, na stacjach metra (kolei podziemnych); dworcach i portach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 500 osób, wymagane jest stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO. Przy zastosowaniu systemu DSO nie powinny być instalowane inne pożarowe akustyczne urządzenia alarmowe. W przypadku instalacji DSO należy przewidzieć połączenie pomiędzy tym systemem a urządzeniami głosowej informacji podróży. Należy przy tym pamiętać o zachowaniu nadrzędności systemu DSO nad innymi systemami nagłośnieniowymi.

W urządzeniach automatycznego gaszenia pożaru wykorzystującego gazowy lub inny środek gaśniczy (bezpieczny dla ludzi i urządzeń elektronicznych) powinny być wyposażone pomieszczenia, w których zlokalizowane są urządzenia bezpośrednio związane ze sterowaniem ruchem kolejowym oraz w pomieszczeniach teletechnicznych, w których przetwarzane są elektroniczne dane wraz z ich rejestracją. Wszystkie instalowane urządzenia muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności CNBOP w Józefowie oraz atest Państwowego Zakładu Higieny (lub innych uprawnionych w tym zakresie jednostek). System gaszenia pożaru ma obejmować całość pomieszczenia dla zainstalowanych urządzeń, zarówno w przestrzeni pod podłogą techniczną i nad sufitem podwieszanym (o ile będą przewidziane). System gaszenia pożaru powinien działać nawet w przypadku zaniku napięcia sieci zasilającej.

g) Kolizje

W związku z planowanym zakresem prac, należy uwzględnić przebudowę istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej kolidującej z proponowanym układem torowym lub innymi elementami realizowanego projektu. Kolidujące urządzenia podziemne należy przebudować poza obszar kolizji poprzez wykonanie wstawek, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w warunkach technicznych wydanych przez odpowiednie jednostki odpowiedzialne za istniejącą infrastrukturę. O szczegółowe warunki techniczne Zamawiający lub upoważniony przez niego Wykonawca powinien wystąpić przed opracowaniem dokumentacji projektowej. W przypadku zmian pionowych, ukształtowania terenu, wszystkie studnie kablowe należy wypoziomować tak, aby rzędne wysokościowe ich pokryw były równe rzędnym wysokościowym terenu otaczającego w stanie docelowym.

Przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej będącej własnością spółki TK Telekom Sp. z o. o., oprócz wytycznych przebudowy podanych w warunkach technicznych, należy uwzględnić zapisy porozumienia zawartego pomiędzy PKP PLK S.A. i TK Telekom Sp. z o. o., w których określone są zasady przebudowy tej infrastruktury.

Przy ocenie ryzyka wystąpienia uszkodzenia istniejącej infrastruktury należy brać pod uwagę również teren, który będzie wykorzystywany tymczasowo na czas budowy dla potrzeb ciągów komunikacyjnych oraz zaplecza budowy.

h) Zasilanie urządzeń łączności technologicznej i urządzeń transmisyjnych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Łączności w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności z dnia 21 kwietnia 1995 z późn. zm. zasilanie podstawowe dla obiektów, w których zainstalowane są urządzenia telekomunikacyjne (LCS, posterunki ruchu, kontenery techniczne itp.) należy wykonać przynajmniej jako rezerwowane.

W obiektach telekomunikacyjnych należy zabudować modułowe siłownie telekomunikacyjne dostarczające napięcia 24VDC, 48VDC i 230VAC. Ilość modułów powinna być dobrana z uwzględnieniem zasady nadmiarowości (n+1). Wydajność instalowanej siłowni należy dobrać odpowiednio do mocy instalowanych urządzeń z rezerwą min. 25%. Jako zasilanie rezerwowe należy przewidzieć baterie akumulatorów, które powinny zapewnić podtrzymanie min. 3 godz. (zgodnie z przywołanym wyżej rozporządzeniem). Dodatkowo należy uwzględnić zasilanie obiektu ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego. Przełączenie na zasilanie rezerwowe w przypadku zaniku zasilania podstawowego i powrót do zasilania podstawowego po jego przywróceniu powinno być realizowane automatycznie. Na obiekcie należy wykonać instalację systemu uziemienia

roboczego i ochronnego o parametrach wymaganych przez użyte urządzenia telekomunikacyjne. Wartość rezystancji uziemienia dla urządzeń teletransmisyjnych i komutacyjnych nie może być większa od 2Ω .

3.8.2.3. Odcinek IIIb - V

W ramach modernizacji odcinka od km 24,450 do km 71,800 przewiduje się do wykonania następujące zasadnicze prace związane z przebudową istniejącej infrastruktury oraz budowa nowej:

- budowa wstawek na istniejących kablach telekomunikacyjnych dalekosiężnych TKD w miejscach kolizji z robotami ziemnymi poprzez budowę nowych odcinków kablami TKM w celu zapewnienia ciągłości technologicznej tych kabli wykorzystywanych dla potrzeb miejscowych
- przebudowa kabli telekomunikacyjnych „obcych” operatorów w miejscach kolizji z robotami ziemnymi
- budowę i rozbudowę kanalizacji teletechnicznej w ramach przebudowy peronów i w rejonach przejazdów kolejowych
- wymiana radiotelefonów sieci pociągowej na nowe z odstępem międzykanałowym 12,5/25 kHz przełączalnych
- instalacje urządzeń sygnalizacji włamania
- instalacje urządzeń kontroli dostępu
- instalacje urządzeń sygnalizacji i gaszenia pożaru
- instalacje teletechniczne w posterunkach ruchu itp.

Pozostałe kable i urządzenia przewidziane do zabudowy w ramach modernizacji odcinka linii zostały przedstawione w zestawieniu tabelarycznym:

Tabela 3-34 Zestawienie kabli przewidzianych do zabudowy w ramach modernizacji linii

Odcinek budowlany	Odcinek realizacyjny	km linii	Stacja/Przystanek /Przejazd	OTK 48J (PLK)	OTK 42J+6Jn (PLK)	TKM 35x4x0,8	OTK 48J (TK)
		[km]		[km]	[km]	[km]	[km]
1	IIIb	24,450-36,800		13,6	13,6	13,6	13,6
	IVa - IVb	36,800-39,050 39,050-57,500		22,77	22,77	22,77	22,77
	V	57,500-71,800		15,73	15,73	15,73	15,73

Tabela 3-35 Zestawienie urządzeń do zabudowy w ramach modernizacji linii

Odcinek budowlany	Odcinek realizacyjny	km linii	Stacja/Przystanek /Przejazd	SŁK-ZZT	SŁK-MW	TVu	IW	G	Z	LCS
		[km]		[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]
1	IIIb	24,450-36,800								
		25.005	p.o. Zagościniec + przejazd kat B		1	1		1	1	
		27.713	p.o. Dobczyn + przejazd kat B		1	1		1	1	
		30.184	Przejazd kat B			1				
		31.029	p.o. Klembów + przejazd kat B		1	1		1	1	
		34,248	Przejazd kat. B			1				

		34.803	p.o. Jasienica Mazowiecka + przejazd kat B		1	1		1	1	
	IVa – IVb	36,800-57,500								
		37,172	przejazd kat. A			1				
		37.962	st. Tłuszcz	1		1	1	1	1	1
		39.453	Przejazd kat B			1				
		41.081	p.o. Chrzęsne + przejazd kat B		1	1		1	1	
		43.153	p.o. Mokra Wieś + przejazd kat B		1	1		1	1	
		45.572	Przejazd kat B			1				
		46,768	Przejazd kat B			1				
		48.321	p.o. Szewnica		1			1	1	
		50.722	Przejazd kat B			1				
		53.158	p.o. Urle + przejazd kat E		1	1		1	1	
		55.198	p.o. Barchów + przejazd kat B		1	1		1	1	
	V	57,500-71,800								
		57,915	Przejazd kat. A			1				
		58.450	st. Łochów	1		1	1	1	1	
		63.622	p.o. Ostrówek Węgrowski		1	1		1	1	
		65.633	Przejazd kat B			1				
		68.719	p.o. Topór		1			1	1	
		71.397	Przejazd			1				

Oznaczenia:

SŁK-ZZT - zintegrowany zespół komutacyjny systemu łączności kolejowej

SŁK-MW - moduł wyniesiony zespołu komutacyjnego systemu łączności kolejowej

IW - wizualna informacja podróżnych

TVu - urządzenia TVu do obserwacji przejazdów kat "B" i „E”

G - sieć megafonowa

Z - Sieć zegarowa

LCS - Lokalne centrum sterowania

Podane lokalizacje są szacunkowe, i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Zakłada się, że wszystkie instalacje systemów transmisyjnych będą bazować na kablach światłowodowych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa transmisji przewidziany jest kabel protekcyjny OTK w miarę możliwości po drugiej stronie torów, lub przynajmniej w oddzielnym wykopie. Wszystkie kable OTK

układane będą w rurociągach RHDPE w ziemi, z ułożeniem dodatkowych dwu rurociągów. Od kabla OTK podstawowego, wykonane będą odgałęzienia do wszystkich nastawni, posterunków odgałęźnych, przystanków osobowych, kontenerów SAZ, DSAT, podstacji trakcyjnych, LCS-ów i innych. Oprócz przyłączy do kontenerów DSAT na linii E-75 należy przewidzieć przyłączenie do systemu urządzeń DSAT na liniach stycznych tj. linia nr 10 Legionowo-Tłuszcz, linia nr 13 Krusze- Pilawa i linia nr 29 Tłuszcz – Ostrołęka przed wjazdami na stację Tłuszcz. Szczegółowo lokalizacja odgałęzień będzie podana w projektach budowlanych i wykonawczych.

Łącza pomiędzy kontenerami DSAT na liniach stycznych a LCS Tłuszcz przewiduje się zestawić wykorzystując łącza w istniejących telekomunikacyjnych kablach dalekosiężnych Telekomunikacji Kolejowej Sp. z o. o. wykonując niezbędne przyłącza kablowe. Na szlakach Tłuszcz – Mostówka (linia nr 29), Tłuszcz – Krusze (linia nr 10) oraz Tłuszcz – Krusze (linia nr 13) dla blokady liniowej oraz Podsystemu Przekazywania Informacji o Pociągach PIP należy wykorzystać łącza w istniejących telekomunikacyjnych kablach szlakowych.

Dla połączeń lokalnych należy ułożyć we wspólnym wykopie z kablem OTK podstawowym kabel miedziany typu XzTKMXpw 35x4x0,8.

Przeszkody wodne, drogi, tory należy przekraczać metodą przewiertu sterowanego. Na terenach stacji, przystanków osobowych przewiduje się budowę kanalizacji kablowej wielotorowej.

- **Przebudowa istniejących kabli telekomunikacyjnych**

W trakcie modernizacji linii kolejowej konieczne będzie usunięcie kolizji istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej Telekomunikacji Kolejowej oraz innych operatorów (TP S.A., NETIA, PCSS, HAWE, MULTIMEDIA i inni) z robotami ziemnymi. Przebudowie podlegają kable dalekosiężne, miejscowe, światłowodowe i kanalizacja kablowa.

Kolidujące urządzenia podziemne należy przebudować poza obszar kolizji poprzez wykonanie wstawek, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w warunkach technicznych wydanych przez odpowiednie jednostki odpowiedzialne za istniejącą infrastrukturę. O szczegółowe warunki techniczne Zamawiający lub upoważniony przez niego Wykonawca powinien wystąpić przed opracowaniem dokumentacji projektowej.

Przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej będącej własnością spółki TK Telekom Sp. z o. o., oprócz wytycznych przebudowy podanych w warunkach technicznych, należy uwzględnić zapisy porozumienia zawartego pomiędzy PKP PLK S.A. i TK Telekom Sp. z o. o., w których określone są zasady przebudowy tej infrastruktury.

- **Urządzenia łączności ruchowej**

Na wszystkich stacjach projektuje się instalację cyfrowych urządzeń łączności kolejowej – zintegrowanych zespołów telekomunikacyjnych – ZZT SŁK. Połączenia pomiędzy urządzeniami słk odbywać się będą poprzez system transmisyjny z wydzielonym do tego celu kanałem 2Mbit/s. Dokładne wyposażenie każdego urządzenia słk zaprojektowane będzie indywidualnie w trakcie opracowania dokumentacji technicznej.

- **Urządzenia informacji podróźnych**

Stacje i przystanki osobowe na rozpatrywanym odcinku wyposażone będą w jednolity, kompleksowy, automatyczny system informacji podróźnych, skojarzony z innymi systemami (np. PIP, SEPE). Podsystemy megafonowej i wizualnej informacji muszą być skojarzone z rozkładem jazdy na danym odcinku i działać automatycznie. Pracę tych podsystemów nadzoruje operator systemu, którym będzie dyżurny odcinkowy LCS Tłuszcz. Jego interwencje ograniczały się będą do korekty nadawanych informacji w sytuacjach nietypowych. Urządzenia nagłaśniające i oprogramowanie umożliwią automatyczne generowanie komunikatów o dowolnej treści (technologia Text-to-Speech).. Komunikaty będą nadawane na ustalony sygnał z zewnątrz (np. z urządzeń SRK lub z czujników ruchu pociągu). Informacje nadawane będą w języku polskim oraz dwu językach obcych (angielskim i rosyjskim). Podsystem zapewni możliwość nadawania komunikatów na wybrany peron, grupę peronów, całą stację (przystanek osobowy) lub wszystkie lokalizacje na obsługiwanym obszarze. Podsystem informacji megafonowej będzie miał możliwość

sterowania automatycznego i ręcznego z LCS Tłuszcz oraz zdalnego za pomocą szyfrowanego połączenia internetowego.

Stacje/przystanki osobowe wyposażone będą w system wyświetlaczy na peronach i w budynku dworca oraz w sieci zegarowe, w skład których wchodzi zegar główny i sterowane nim zegary wtórne. Zegar główny musi pracować z zewnętrznym odbiornikiem wzorcowych sygnałów czasu DCF-77 nadawanych z Manfligen (k. Frankfurtu n. Menem). Zbudowany system informacji pasażerskiej ma spełniać wymagania opisane w „Wytycznych w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej” Wersja 1.0 Warszawa, sierpień 2011.

Zakres urządzeń informacji podróżnych

Na rozpatrywanym odcinku na przystankach osobowych Zagoścień, Dobczyn, Klembów, Jasienica Mazowiecka, Chrząsne, Mokra Wieś, Szewnica, Urle, Barchów, Ostrówek Węgrowski, Topór, należy zainstalować urządzenia megafonowej informacji podróżnych, urządzenia zegarowe i oznakowanie stałe. Urządzenia megafonowe i zasilanie należy zainstalować w szafach zewnętrznych.

Na stacjach Tłuszcz, Łochów dodatkowo zainstalować urządzenia wizualnej informacji podróżnych. Stanowisko operatorskie systemu zlokalizowane będzie na nastawni st. Tłuszcz. Należy wyposażyć je, odpowiednio do zakresu funkcjonalnego, w przynajmniej dwa komputery klasy PC, każdy, z co najmniej dwoma monitorami TFT o rozmiarze nie mniejszym niż 19 cali.

Urządzenia informacji podróżnych – rozgłoszeniowe

- Urządzenia rozgłoszeniowe (megafonowe) powinny charakteryzować się:
 - budową modułową
 - dużą trwałością i niezawodnością działania
 - ergonomią i prostotą obsługi
 - łatwością serwisu i utrzymania
 - maksymalną unifikacją elementów składowych
- Urządzenia rozgłoszeniowe powinny umożliwić budowę sieci rozgłoszeniowych o różnych konfiguracjach, w zależności od specyfiki danego obiektu i potrzeb (liczba stanowisk zapowiadania, obwodów rozgłoszeniowych)
- Podstawowe minimalne parametry głośnika zewnętrznego:
 - Moc znamionowa: 10W przy napięciu znamionowym 100V,
 - Efektywne pasmo przenoszenia: 300Hz – 16 000Hz
 - Skuteczność: 90dB
 - Stopień ochrony IP–54 lub wyższy
 - zakres temperatur pracy: -40° - +70°C
 - uchwyt montażowy pozwalający na montaż (odpowiednio): na słupach oświetleniowych lub do wiaty zadaszania, z możliwością odchylenia każdego głośnika od poziomu o minimum 15°. Głośniki będą mocowane pojedynczo lub w zestawach po dwie sztuki.
- Na podstawie bazy danych (rozkładu jazdy wszystkich pociągów) system będzie automatycznie generował standardowe komunikaty głosowe.
- W ramach komunikatów standardowych przewiduje się komunikaty do wygłaszania przed wjazdem pociągu na stację, w czasie postoju pociągu i przed odjazdem pociągu ze stacji. Jako komunikaty standardowe uważa się także komunikaty o opóźnieniach pociągu, jego odwołaniu lub zmianie relacji. Treści standardowych komunikatów megafonowych przygotowuje Wykonawca na podstawie treści komunikatów megafonowych wygłaszanych przez pracowników PKP PLK S.A. na zlecenie przewoźników. Zamawiający przekazuje Wykonawcy treści tych komunikatów.
- System umożliwi automatyczne wygłaszanie zapowiedzi megafonowych na każdej stacji / przystanku w okresie 2 – 5 minut przed wjazdem pociągu. W szczególności na podstawie informacji przekazywanych z toru uniemożliwione zostanie wygłoszenie zapowiedzi niezgodnych

z rzeczywistością np. o wjeździe pociągu w momencie kiedy opuścił on już stację / przystanek itp. Zapowiedzi nie powinny nakładać się.

- Sposób zapowiedzi megafonowych i ich liczba będzie dostosowana do natężenia ruchu pociągów, tak, aby każdy pociąg został zapowiedziany. Ze względu na długość pełnych zapowiedzi, która w przypadku niektórych pociągów wynosi 60 sekund, proponuje się wykonanie trzech wersji każdego typu zapowiedzi: pełnej, standardowej i skróconej. Typ wygłaszanej zapowiedzi będzie dobierany automatycznie przez system, na podstawie analizy liczby pociągów, które mają pojawić się na stacji w danym okresie czasu (z bazy danych).
- Operator będzie miał możliwość przynajmniej:
 - Wstrzymania wygłaszania jednej, kilku lub wszystkich zapowiedzi megafonowych
 - Modyfikacji treści standardowych zapowiedzi
 - Wykonania zapowiedzi przez mikrofon własnym głosem
 - Ręcznego wpisania dowolnej treści zapowiedzi:
 - Przypisania jej do jednego lub kilku pociągów albo peronów.
 - Ustawienia interwału czasowego, w którym będzie ona automatycznie wygłaszana
- Operator będzie posiadał odsłuch wygłaszanych zapowiedzi na wybranej stacji / przystanku obsługiwanym przez system.
- Fakt wygłoszenia zapowiedzi o danej treści będzie zapisywany i przechowywany w systemie przez okres przynajmniej miesiąca.
- Serwer będzie umożliwiał dopasowanie intonacji zapowiedzi do treści komunikatu.
- System musi być wyposażony w funkcję gongu trójtonowego o regulowanym (z poziomu administratora) czasie wybrzmiewania. Zniekształcenia nieliniowe emitowanych tonów – do 10%. Gong powinien być wyzwalany automatycznie przed każdą zapowiedzią (start w chwili naciśnięcia przycisku nadawania na pulpicie mikrofonowym). Powinna istnieć możliwość ręcznego wyłączenia gongu przez megafonistę.
- System ma zapewnić kontrolę linii głośnikowych bazując na pomiarze ciągłości linii głośnikowej metodą pomiaru impedancji. Pomiar ma odbywać się bez przerywania nadawania komunikatów lub audycji muzycznych. Moduł ma kontrolować, co najmniej: ciągłość linii, zwarcie linii, przerwę linii.
- System ma posiadać funkcję zmniejszenia poziomu dźwięku o zadany poziom dB o określonej godzinie lub ręcznie z poziomu stanowiska megafonisty w wybranych wzmacniaczach mocy/wybranych stacjach
- Sterowanie systemem informacji powinno być możliwe zdalnie przez szyfrowane połączenie internetowe i lokalnie ze stanowiska operatora systemu na st. Tłuszcz.
- Zapowiedzi powinny być nadawane z języku polskim oraz w co najmniej dwu językach obcych (angielski i rosyjski). Operator powinien mieć możliwość wyłączenia zapowiedzi w określonym języku.
- Liczba i rozmieszczenie głośników powinny zapewnić dobrą słyszalność komunikatów na całej długości peronów.

W zakresie sieci zegarowej:

Perony muszą być wyposażone w sieci zegarowe, w skład których wchodzi zegar główny i sterowane nim zegary wtórne. Zegar główny musi pracować z zewnętrznym odbiornikiem wzorcowych sygnałów czasu DCF-77 nadawanych z Manfligen (k. Frankfurtu n. Menem)

W zakresie oznakowania stałego planowane:

- Tablice z nazwą stacji (średnio 3 szt. na peron)
- Tablice „wejście / wyjście” ze wskazaniem kierunków do ważniejszych punktów orientacyjnych oraz piktogramami (szacunkowo przy każdym wyjściu i wejściu na peron oraz w tunelach)
- Tablice z numerem peronu, toru. Wykonawca uwzględni, by oznakowanie stałe wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej i inne oznakowanie stałe nie dublowało się.

- Tablice wskazujące kierunek dojścia do przystanku/stacji kolejowej (do montowania w obiektach i na terenie poza stacją – np. na przystankach komunikacji miejskiej)
- Gabloty informacyjne do prezentacji rozkładów plakatowych (na peronach – nie mniej niż 2 na peron i w tunelach (nie mniej niż 2 przy każdym wyjściu na peron). Wielkość gabloty powinna umożliwiać powieszenie w niej przynajmniej 3 plansz formatu A1 w rzędzie (format stosowany do plakatowych rozkładów jazdy).
- Schematy orientacyjne węzłów komunikacyjnych w odpowiednich gablotach (w liczbie nie mniejszej niż 2 na peron, w przejściach podziemnym – nie mniej niż 3 w każdym, a w odpowiedniej liczbie w innych lokalizacjach o dużym ruchu podróźnych, w tym w pobliżu przystanków komunikacji miejskiej)
- Schematy orientacyjne kolejności przystanków na obszarze linii 449, 21, 06
- Oznakowanie wskazujące kierunek ruchu pociągów do centrum miejscowości (przy wskazywaniu drogi na perony oraz na samych peronach).
- Oznakowanie wskazujące kierunki wyjść z peronu/stacji na pobliskie ulice i do przystanków komunikacji miejskiej
- Jako schematy orientacyjne węzłów komunikacyjnych rozumiane są papierowe (preferowany format A2) wizualizacje rozmieszczenia istotnych punktów komunikacyjnych. Na schemacie powinny zostać uwzględnione przynajmniej: perony, przejścia podziemne, poczekalnie, kasy, toalety, przystanki ZTM, punkty gastronomiczno – handlowe w obiektach dworcowych i przejściach podziemnych, postoje taksówek, przechowalnie bagażu.. Schemat powinien zostać umieszczony w trwałej, wandaloodpornej i estetycznej obudowie. Legenda schematów powinna być sporządzona przynajmniej w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim.
- Wykonawca powinien uzgodnić lokalizację i formę graficzną oraz sposób mocowania tablic i gablot z zarządzającymi obiektami i terenami.
- Wszelkiego typu gabloty i tablice umieszczone w miejscach, do których dostęp jest z obu stron, powinny posiadać możliwość prezentacji treści z obu kierunków oglądania.
- Tablice oznakowania stałego zostaną sporządzone w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim. Tekst polski powinien być wyraźnie większy od tekstów obcojęzycznych. Nie przewiduje się tłumaczenia nazw stacji ani skrótów.

W zakresie wizualnej informacji podróźnych

- System wizualnej informacji podróźnych składa się z:
 - tablic informacyjnych wieloliniowych (zbiorczych), peronowych i tunelowych (rozmieszczenie zgodnie z „Wytycznymi w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”).
 - komputerowego systemu sterującego odpowiednim oprogramowaniem
 - stanowiska operatorskiego
 - urządzeń zasilających
 - sieci kablowej sterującej tablicami
 - Oprogramowanie informatyczne musi spełniać wymagania opisane w Załączniku do uchwały Nr 502/2011 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 sierpnia „Wytyczne w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”.
 - System będzie umożliwiał automatyczne wykrywanie odjazdu pociągu z danej krawędzi peronowej (np. urządzeń srk; czujników ruchu). Po wykryciu odjazdu lista pociągów widoczna u operatora systemu oraz na wyświetlaczach zbiorczych jest automatycznie aktualizowana, a wyświetlacze przy danej krawędzi peronowej automatycznie zmieniają wskazanie (wygaszają albo wskazują następny pociąg). Realizacja tego ma się odbywać bez ingerencji operatora. Jednocześnie funkcjonalność ta powinna zapewniać możliwość działania także w przypadku planowej realizacji jazd manewrowych (planowa zmiana lokomotywy nie jest interpretowana, jako odjazd pociągu) oraz możliwość wyłączenia automatycznej aktualizacji przez operatora, jak również ręcznego przestawienia kolejki pociągów.

- System będzie umożliwiał generowanie kolejek pociągów pasażerskich w następujących kierunkach:
 - w kierunku Warszawy Wschodniej (linią nr 6, 449)
 - w kierunku Warszawy Wileńskiej (linią nr 6,21)
 - w kierunku Białegostoku (linią nr 6)
 - w kierunku Legionowa (linia nr 6,10)
 - w kierunku Ostrołęki (linia nr 6,29)
 - System będzie umożliwiał podgląd przez Internet przynajmniej 15 najbliższych przyjazdów i odjazdów pociągów ze stacji. Wykonawca opracuje odpowiedni sposób udostępniania tych danych. Zamawiający umożliwi instalację na własnych stronach internetowych.
 - Budowa systemu oprogramowania i sterowania wyświetlaczami będzie zrealizowana w sposób umożliwiający przyszłe dołączenie dodatkowych wyświetlaczy bez konieczności rozbudowy oprogramowania informatycznego.
 - Wykonawca przygotuje projekt bazy danych wraz z jej implementacją, do której na dzień startu systemu dane dostarczy Zamawiający, a Wykonawca zapełni bazę tymi danymi.
 - Na podstawie bazy danych, w której będą przypisane krawędzie peronowe do poszczególnych pociągów, system będzie wykrywał nakładanie się pociągów na jednej krawędzi peronowej w momencie wpisania wartości opóźnienia przez operatora. Fakt ten będzie sygnalizowany w należyty sposób operatorowi systemu.
 - System będzie umożliwiał wyświetlanie komunikatów specjalnych do danego pociągu wprowadzonych na następujących etapach:
 - w zakresie ogólnym importowanym do bazy danych systemu informacji pasażerskiej
 - w zakresie szczegółowym
 - lokalnie przez operatora systemu
- Komunikaty specjalne będą przypisane do danego pociągu. Zostanie zapewniona również możliwość określenia okresu trwania komunikatu specjalnego.
- System będzie przewidywał możliwość wyświetlania komunikatu specjalnego dla peronu, grupy peronów, grupy pociągów lub przewoźnika.
 - Na stanowisku operatora systemu, w widocznym miejscu aplikacji informatycznej prezentowana będzie aktualna godzina. Wykonawca zainstaluje i uruchomi funkcjonalność czasu środkowo – europejskiego z dokładnością do 1 s dla wszystkich elementów systemu.
 - Teksty wyświetlane na wyświetlaczach będą zamieszczane w językach polskim, angielskim i rosyjskim (do wyboru przez obsługę systemu dla każdego pociągu). Teksty opisu stałego powinny być sporządzone w jęz. polskim, angielskim i rosyjskim.
 - Oprogramowanie aplikacyjne Systemu Informacji Pasażerskiej i jego wyposażenie techniczne musi umożliwiać:
 - Stałe przekazywanie informacji o stanie działalności przez urządzenia do operatora – operator musi otrzymywać, jako wskazanie na swoim ekranie informację sygnalizującą problem z urządzeniem i charakter tego problemu.
 - Zobrazowanie stanu dołączonych urządzeń (wyświetlaczy) w odpowiedniej relacji z planem schematycznego usytuowania ich na stacji.
 - Przegląd zdarzeń i procesów obejmujący przynajmniej: zdarzenia zalogowania, wylogowania użytkownika, awarii poszczególnych elementów składowych systemu, rejestrowanie zmian kluczowych zawartości pól w bazie danych, (kto, kiedy, co zmienił).
 - Aktualizację danych na wyświetlaczach w czasie przynajmniej, co 10 sekund.
 - W przypadku wprowadzenia zmian dotyczących miejsca odjazdu pociągu (tor, peron) informacja o tym fakcie powinna być wyświetlana (na żądanie obsługi), oprócz toru/peronu, z którego pociąg ma odjechać po zmianie, także na peronie, z którego miał odjeżdżać według wcześniejszej informacji.
 - Informacja dotycząca stacji początkowej pociągu, o której mowa w pkt. 4.2.1.2. Załączniku do uchwały Nr 502/2011 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 sierpnia „Wytycznych w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”, powinna być dostępna w systemie,

lecz mieć charakter opcjonalny (możliwość wyłączenia przez operatora dla pociągu, grup pociągów lub wszystkich pociągów).

System informacji podróżnych musi być zgodny z „Wytycznymi w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej” – przyjętymi uchwałą nr 502 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 1 sierpnia 2011 r.

- **Urządzenia telewizji użytkowej**

Na przejazdach kat „B” i „E” przewiduje się instalację urządzeń telewizji użytkowej. Na każdym przejeździe zainstalowane będą kamery do ogólnej obserwacji obiektu oraz do rozpoznawania tablic rejestracyjnych. Przewiduje się instalację kamer kolorowych, statycznych w obudowach antykradzieżowych, przystosowanych do pracy w warunkach zewnętrznych. W skład systemu TVu wchodzi także urządzenia rozgłoszeniowe (głośnik i mikrofon). Sygnał z kamer przesyłany będzie za pośrednictwem systemu teletransmisyjnego do miejsc obsługi (lokalnie i LCS) gdzie sygnał będzie rejestrowany.

- **Urządzenia radiołączności**

Przewiduje się, że po modernizacji linii w okresie przejściowym, do czasu wdrożenia systemu GSM-R funkcjonować będzie dotychczasowy system radiołączności pracujący w paśmie 150-155 MHz. W związku z tym projektuje się wymianę starych radiotelefonów stacjonarnych pracujących w sieci pociągowej na nowe radiotelefony z odstępem międzykanałowym 12,5/25 kHz (przełączalnych) wraz z wymianą anten i budową nowych masztów.

- **Urządzenia sygnalizacyjne**

W nastawniach na wszystkich stacjach, posterunkach, odgałęźnikach, kontenerach SAZ, DSAT i innych bez stałego dozoru należy zainstalować urządzenia sygnalizacji włamania, kontroli dostępu oraz sygnalizacji i gaszenia pożaru. Sygnały z obiektów przesyłane będą do właściwych LCS oraz innych wyznaczonych miejsc np. straż pożarna, policja, SOK itp.

- **Wyposażenie LCS**

Pomieszczenie LCS należy wyposażyć w następujące urządzenia telekomunikacyjne niezbędne do pracy dyżurnego odcinkowego:

- urządzenia łączności przewodowej technologicznej – słk
- urządzenia radiołączności pociągowej, drogowej, manewrowej
- urządzenia sterujące wizualnej informacji podróżnych
- urządzenia megafonowe do zapowiadania pociągów
- urządzenia TVu dla przejazdów kat „B” i „E”
- pozostałe urządzenia telefoniczne jak aparaty telefoniczne, telefaxy itp.
- urządzenia sygnalizacji włamania, kontroli dostępu, sygnalizacji i gaszenia pożaru.
- urządzenia zasilające

Wszystkie urządzenia telekomunikacyjne i sygnalizacyjne mają mieć zapewnione zasilanie rezerwowe podtrzymujące pracę urządzeń do 12 godzin w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Koszty zasilania rezerwowego mają być zawarte w cenach urządzeń.

Zaznacza się, że rodzaje robót, rozwiązania techniczne i ich wielkości są informacjami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.9 Sieć trakcyjna

3.9.1. Opis stanu istniejącego

3.9.1.1. Odcinek Ia

W 2000 r. zakończono modernizację stacji Warszawa Rembertów i zabudowę sieci trakcyjnej w torach głównych zasadniczych typu Yws C120-2C, która obejmowała również odcinki sieci nad torami linii 449:

- nad torem nr 1 do km. 12,937 ;
- nad torem nr 2 do km. 13,027

Na odcinku od km 12,937(toru nr 1) i od km. 13,027 (toru nr 2) do km 19,350 linii nr 449, ciągu linii kolejowej E75 Warszawa – Białystok zelektryfikowanym w 1952 roku stosowana jest sieć jezdna typu CuCd70-2C oraz C95-2C w torach głównych.

Sieć jezdna typu C95-2C

Jest to sieć jezdna skompensowana i nieelastyczniona wykonana z przewodów miedzianych o przekroju 295 mm², składająca się z: -jednej miedzianej liny nośnej o przekroju 95 mm², -dwóch miedzianych przewodów jezdnych o przekroju 2x100 mm², -w punktach podwieszenia lina nośna tworzy podwieszenie uelastyczniające typu Y.

Sieć jezdna typu CuCd70-2C

Jest to sieć jezdna skompensowana i nieelastyczniona wykonana z przewodów miedzianych o przekroju 270 mm² składająca się z: -miedzianej liny nośnej o przekroju 70 mm² oraz miedzianego przewodu jezdnego o przekroju 100 mm². Sieć podwieszona jest na wysięgnikach teownikowych. Z uwagi na 50 letni okres eksploatacji konstrukcji wsporczych należy bezwzględnie przewidzieć jej modernizację.

Konstrukcjami wsporczymi są:

- indywidualne słupy stalowe i żelbetonowe
- kotwowe słupy stalowe i żelbetowe
- odciągi stalowe

Konstrukcje wsporcze stalowe posadowione są na fundamentach blokowych betonowych prefabrykowanych lub wylewanych na mokro. W przypadku słupów betonowych nie można określić rodzaju fundamentów ze względu na to, że znajdują się one w całości pod ziemią

Wszystkie uchwyty mocujące izolatory podwieszenia są usztywnione poprzez konstrukcję wsporczą.

Sieć jezdna jest sekcjonowana poprzecznie i podłużnie w zależności od warunków lokalnych. Układ sekcjonowania umożliwia odłączanie torów stacyjnych od szlakowych, poszczególnych grup torów w obrębie stacji kolejowych oraz podział torów na odcinki zasilania. Do celów łączeniowych sieci pojedynczych torów lub grupy torów służą odłączniki sekcyjne. Sekcjonowanie odcinków zasilanych następuje poprzez izolowane przęsła naprężania lub izolatory sekcyjne. Przy podstacjach trakcyjnych stosuje się przęsła naprężana trójprzęsłowe. W celu zapewnienia minimalnego zwisu przewodów sieci jezdnej stosuje się urządzenia naprężające. Używane są typowe urządzenia naprężające, działające na zasadzie wielokrążka. Za pomocą kombinacji krążków i prętów przegubowych przewody jezdne i nośne są naciągane dynamicznie w zależności od wydłużenia spowodowanego zmianami temperatury. W środku odcinka naprężania pełnych sekcji zabudowane jest kotwienie środkowe sieci jezdnej. Przy tym sieć łańcuchowa posiada jeden punkt stały pośrodku odcinka naprężania przymocowany do sąsiadujących słupów oraz samoczynne urządzenia naprężające, ciężarowe na obu końcach przęsła. Spotkane warianty kotwienia są mocno zróżnicowane i nie są porównywalne z nowoczesnymi rozwiązaniami. Urządzenia naprężające zabudowane są na słupach kotwowych, które są również wykorzystywane jako słupy przelotowe dla sąsiedniej sekcji. Słupy te zawsze są dodatkowo zabezpieczone odciągami. Spotykane zespoły podwieszeniowe na słupach trakcyjnych są różnej konstrukcji, najczęściej są to podwieszenia

stalowe o profilu T. Na niektórych odcinkach są to podwieszenia rurowe. Na modernizowanym odcinku jest zastosowane uszynienia indywidualne.

3.9.1.2. Odcinek Ib , II, IIIa

W odcinku Ib stacja Zielonka występuje zmiana numeru linii kolejowej. W skład powyższego opracowania wchodzi następujące odcinki:

- Linia nr 449 od km 19,350 do km 21,315,
- Linia nr 6 od km od km 14,254 do km 16,450,
- Linia nr 21 od km 9,206 do km 9,943

Pierwszy odcinek linii został zelektryfikowany w 1952 roku i ze względu na czas eksploatacji konieczna jest jego pilna modernizacja. Dwa pozostałe pomimo, iż ich elektryfikacja nastąpiła w latach pięćdziesiątych to pod koniec lat siedemdziesiątych przeszły modernizację, nie zmienia to jednakże faktu, iż konstrukcje wsporcze są eksploatowane już ponad 30 lat. Pozostałe odcinki II oraz IIIa stanowią kontynuację linii nr 6, gdzie stosowana jest sieć jezdna typu CuCd70-2C w torach głównych oraz sieć SKB70-C w torach bocznych i przejściach rozjazdowych.

Sieć jezdna typu CuCd-70-2C jest siecią skompensowana i nieuelastyczniona wykonana z przewodów miedzianych o przekroju 270 mm² składająca się z: -miedzianej liny nośnej o przekroju 70 mm² oraz dwóch miedzianych przewodów jezdnych o przekroju 100 mm².

Sieć SKB70-C jest siecią skompensowaną wykonaną z przewodów miedzianych o przekroju 170 mm² składającą się z liny nośnej wykonanej z krzemo-brązu o przekroju 70 mm² oraz miedzianego drutu jezdnych o przekroju 100 mm².

Sieć podwieszona jest na wysięgnikach teownikowych.

Konstrukcjami wsporczyymi są:

- indywidualne słupy stalowe i żelbetonowe
- kotwowe słupy stalowe i żelbetowe
- odciągi stalowe

Konstrukcje wsporcze stalowe posadowione są na fundamentach blokowych betonowych prefabrykowanych lub wylewanych na mokro. W przypadku słupów betonowych nie można określić rodzaju fundamentów ze względu na to, że znajdują się one w całości pod ziemią

Wszystkie uchwyty mocujące izolatory podwieszenia są uszynione poprzez konstrukcję wsporczą. W przypadku słupów żelbetonowych uszynienie prowadzone jest liną stalowo-aluminiową od uchwytów mocujących podwieszenie do połączenia tej liny z szyną. Przy słupach stalowych uszynienie indywidualne podłączone jest do zacisku znajdującego się na słupie ponad główką fundamentową. Ochronę odgromową stanowią odgromniki rożkowe.

Sieć jezdna jest sekcjonowana poprzecznie i podłużnie w zależności od warunków lokalnych. Układ sekcjonowania umożliwia odłączanie torów stacyjnych od szlakowych, poszczególnych grup torów w obrębie stacji kolejowych oraz podział torów na odcinki zasilania. Do celów łączeniowych sieci pojedynczych torów lub grupy torów służą odłączniki sekcyjne.

Kabina sekcyjna Zielonka zlokalizowana jest w km 9,700 linii nr 21 posiada sześć zasilaczy kablowych 1x500 mm², które rozchodzą się w kierunku Wołomina, Rembertowa i Warszawy Praga. Doprowadzono do kabiny sekcyjnej następujące kable uszyniające YKY 2x1x120 mm² w długości około 20 m.

Z podstacji trakcyjnej Wołomin usytuowanej w km 20,900 linii nr 6 napięcie zasilające sieć trakcyjną wyprowadzono z podstacji czterema kablami zasilaczy trakcyjnych 1x500 mm² w kierunku miejscowości Tłuszcz i Warszawa Praga. Do podstacji doprowadzono kable powrotne YAKY 7x1x240 mm² długości 35 m. W wyniku przebudowy układu torowego na stacjach Zielonka i Wołomin całkowitej przebudowie należy poddać sterowanie odłączników sieci trakcyjnej.

Wymienione kable stanowią własność PKP Energetyka S.A.

3.9.1.3. Odcinek IIIb

Na omawianym odcinku linii kolejowej w km 24,450 – km 36,600 stosowana jest sieć jezdna typu CuCd70-2C. Od km 36,600 stosowana jest sieć typu YZC120-2C. W obrębie stacji Tłuszcz na rozjazdach i torach bocznych stosowane są sieci jezdne typu SKB70-C oraz C95-2C.

Omawiany odcinek linii kolejowej został zelektryfikowany w 1952 roku, następnie pod koniec lat siedemdziesiątych przeszedł modernizację. Stosowana jest tutaj sieć jezdna typu CuCd70-2C w torach głównych oraz sieć SKB70-C w torach bocznych i przejściach rozjazdowych.

Sieć jezdna typu CuCd-70-2C jest siecią skompensowaną i nieuelastycznioną wykonaną z przewodów miedzianych o przekroju 270 mm² składająca się z: -miedzianej liny nośnej o przekroju 70 mm² oraz dwóch miedzianych przewodów jezdnych o przekroju 100 mm².

Sieć SKB70-C jest siecią skompensowaną wykonaną z przewodów miedzianych o przekroju 170 mm² składającą się z liny nośnej wykonanej z krzemobrazu o przekroju 70 mm² oraz miedzianego drutu jezdneho o przekroju 100 mm².

Sieć podwieszona jest na wysięgnikach teownikowych.

Konstrukcjami wsporczymi są:

- indywidualne słupy stalowe i żelbetonowe
- kotwowe słupy stalowe i żelbetonowe
- odciągi stalowe

Konstrukcje wsporcze stalowe posadowione są na fundamentach blokowych betonowych prefabrykowanych lub wylewanych na mokro. W przypadku słupów betonowych nie zawsze można określić rodzaju fundamentów ze względu na to, że znajdują się one w całości pod ziemią.

Wszystkie uchwyty mocujące izolatory podwieszenia są uszynione poprzez konstrukcję wsporczą. W przypadku słupów żelbetonowych uszynienie prowadzone jest liną stalowo-aluminiową od uchwytów mocujących podwieszenie do połączenia tej liny z szyną. Przy słupach stalowych uszynienie indywidualne podłączone jest do zacisku znajdującego się na słupie ponad główką fundamentową. Ochronę odgromową stanowią odgromniki rożkowe.

Sieć jezdna jest sekcjonowana poprzecznie i podłużnie w zależności od warunków lokalnych. Układ sekcjonowania umożliwia odłączanie torów stacyjnych od szlakowych, poszczególnych grup torów w obrębie stacji kolejowych oraz podział torów na odcinki zasilania. Do celów łączeniowych sieci pojedynczych torów lub grupy torów służą odłączniki sekcyjne.

Sieć trakcyjna jest zasilana z podstacji trakcyjnych prądem stałym o napięciu 3 kV. Zasilanie możliwe jest dzięki kablom zasilającym (zasilaczom), które w punktach zasilających przenoszą energię elektryczną przez odłączniki (OKZ) najpierw do liny nośnej i przez nią poprzez odpowiednie połączenia elektryczne do przewodu jezdneho.

3.9.1.4. Odcinek IVa

Omawiany odcinek linii został zelektryfikowany w latach pięćdziesiątych, natomiast pod koniec lat siedemdziesiątych dokonano jego modernizacji. Od km 36,6 stosowana jest sieć typu YZC120-2C. W obrębie stacji Tłuszcz na rozjazdach i torach bocznych stosowane są sieci jezdne typu SKB70-C oraz C95-2C.

Sieć jezdna typu YZC120-2C jest to sieć jezdna skompensowana i uelastyczniona wykonana z przewodów miedzianych o przekroju 320 mm² składająca się z:

- miedzianej liny nośnej o przekroju 120 mm²,

- dwóch miedzianych przewodów jezdnych o przekroju 2x100 mm²,
- w punktach podwieszenia lina nośna tworzy podwieszenie uelastyczniające typu Y.

Sieć jezdna typu C95-2C jest to sieć jezdna skompensowana i nieuelastyczniona wykonana z przewodów miedzianych o przekroju 295 mm², składająca się z:

- jednej miedzianej liny nośnej o przekroju 95 mm²,
- dwóch miedzianych przewodów jezdnych o przekroju 2x100 mm²,
- w punktach podwieszenia lina nośna tworzy podwieszenie uelastyczniające typu Y.

Sieć SKB70-C jest siecią skompensowaną wykonaną z przewodów miedzianych o przekroju 170 mm² składającą się z liny nośnej wykonanej z krzemobrazu o przekroju 70 mm² oraz miedzianego drutu jezdnych o przekroju 100 mm².

Konstrukcjami wsporczy są:

- indywidualne słupy stalowe i żelbetonowe
- kotwowe słupy stalowe i żelbetonowe
- odciąg stalowy

Konstrukcje wsporcze stalowe posadowione są na fundamentach blokowych betonowych prefabrykowanych lub wylewanych na mokro. W przypadku słupów betonowych nie można określić rodzaju fundamentów ze względu na to, że znajdują się one w całości pod ziemią

Wszystkie uchwyty mocujące izolatory podwieszenia są uszynione poprzez konstrukcję wsporczą. W przypadku słupów żelbetonowych uszynienie prowadzone jest liną stalowo-aluminiową od uchwytów mocujących podwieszenie do połączenia tej liny z szyną. Przy słupach stalowych uszynienie indywidualne podłączone jest do zacisku znajdującego się na słupie ponad główką fundamentową. Ochronę odgromową stanowią odgromniki rożkowe.

Sieć jezdna jest sekcjonowana poprzecznie i podłużnie w zależności od warunków lokalnych. Układ sekcjonowania umożliwia odłączanie torów stacyjnych od szlakowych, poszczególnych grup torów w obrębie stacji kolejowych oraz podział torów na odcinki zasilania. Do celów łączeniowych sieci pojedynczych torów lub grupy torów służą odłączniki sekcyjne.

Podstacja trakcyjna Tłuszcz położona jest nieopodal linii nr 6 w km 39,380 napięcie zasilające sieć trakcyjną wyprowadzono zasilaczami kablowymi 1x500 mm² w kierunkach: Wołomina, Ostrówka i Wyszkowa.

Podstacja trakcyjna Tłuszcz wyposażona jest w następujące kable powrotne:

- tor nr 1 kabel YAKY 3x1x240 mm² długości 205 m,
- tor nr 2 kabel YAKY 3x1x240 mm² o długości około 200 m
- tor na Wyszków kabel YAKY 2x1x240 mm² o długości 560 m.

Wymienione kable stanowią własność PKP Energetyka S.A.

3.9.1.5. Odcinek IVb, V

Na odcinkach IVa oraz V stosowana jest sieć typu YZC120-2C w torach głównych. Natomiast na rozjazdach i torach bocznych stosowana są sieć jezdna typu SKB70-C.

Omawiany odcinek linii został zelektryfikowany w latach pięćdziesiątych, natomiast pod koniec lat siedemdziesiątych dokonano jego modernizacji.

Sieć jezdna typu YZC120-2C jest to sieć jezdna skompensowana i uelastyczniona wykonana z przewodów miedzianych o przekroju 320 mm² składająca się z:

- miedzianej liny nośnej o przekroju 120 mm²,
- dwóch miedzianych przewodów jezdnych o przekroju 2x100 mm²,
- w punktach podwieszenia lina nośna tworzy podwieszenie uelastyczniające typu Y.

Sieć SKB70-C jest siecią skompensowaną wykonaną z przewodów miedzianych o przekroju 170 mm^2 składającą się z liny nośnej wykonanej z krzemobrazu o przekroju 70 mm^2 oraz miedzianego drutu jezdniego o przekroju 100 mm^2 .

Sieć podwieszona jest na wysięgnikach teownikowych

Konstrukcje wsporcze stalowe posadowione są na fundamentach blokowych betonowych prefabrykowanych lub wylewanych na mokro. W przypadku słupów betonowych nie można określić rodzaju fundamentów ze względu na to, że znajdują się one w całości pod ziemią

Wszystkie uchwyty mocujące izolatory podwieszenia są uszynione poprzez konstrukcję wsporczą. W przypadku słupów żelbetowych uszynienie prowadzone jest liną stalowo-aluminiową od uchwytów mocujących podwieszenie do połączenia tej liny z szyną. Przy słupach stalowych uszynienie indywidualne podłączone jest do zacisku znajdującego się na słupie ponad główką fundamentową. Ochronę odgromową stanowią odgromniki rożkowe.

Sieć jezdna jest sekcjonowana poprzecznie i podłużnie w zależności od warunków lokalnych. Układ sekcjonowania umożliwia odłączanie torów stacyjnych od szlakowych, poszczególnych grup torów w obrębie stacji kolejowych oraz podział torów na odcinki zasilania. Do celów łączeniowych sieci pojedynczych torów lub grupy torów służą odłączniki sekcyjne.

Konstrukcje wsporcze i fundamenty

Sieć trakcyjna, jako część układu zasilania, jest elementem zasilania trakcji elektrycznej i dostarcza energię elektryczną do pojazdów trakcyjnych.

Do sieci trakcyjnej zalicza się elementy:

- przewody sieci jezdnej (przewód jezdny i linę nośną),
- słupy trakcyjne,
- odłączniki kabli zasilaczy (OKZ),
- wskaźniki WE,
- izolatory sekcyjne,
- odłączniki sekcyjne i napędy odłączników,
- zabezpieczenia odgromowe i instalacje uziemiające,
- przejścia sieci pod i nad budowlami, (obiektami inżynieryjnymi),
- zespoły podwieszeń, wysięgniki,
- konstrukcje wsporcze bramkowe, konstrukcje wsporcze zawieszenia podłużnego i poprzecznego,
- przewody wzmacniające (rozwiązanie zalecane przy zwiększeniu obciążenia w ramach II Etapu),
- urządzenia zdalnego i lokalnego sterowania,
- urządzenia naprężające,
- fundamenty,
- osłony izolacyjne chroniące przed bezpośrednim dotykiem przewodów trakcyjnych z mostów i kładek dla pieszych.

Sieć trakcyjna jest zasilana z podstacji trakcyjnych prądem stałym o napięciu 3 kV. Zasilanie możliwe jest dzięki kablom zasilającym (zasilaczom), które w punktach zasilających przenoszą energię elektryczną przez odłączniki (OKZ) najpierw do liny nośnej i przez nią poprzez odpowiednie połączenia elektryczne do przewodu jezdniego.

Sekcjonowanie odcinków zasilanych następuje poprzez izolowane przęsła naprężania lub izolatory sekcyjne. Przy podstacjach trakcyjnych stosuje się przęsła naprężana trójprzęsłowe. W celu zapewnienia minimalnego zwisu przewodów sieci jezdnej stosuje się urządzenia naprężające. Używane są typowe urządzenia naprężające, działające na zasadzie wielokrażka. Za pomocą kombinacji krażków i prętów przegubowych przewody jezdne i nośne są naciągane dynamicznie w zależności od wydłużenia spowodowanego zmianami temperatury.

W środku odcinka naprężania pełnych sekcji zabudowane jest kotwienie środkowe sieci jezdnej. Przy tym sieć łańcuchowa posiada jeden punkt stały po środku odcinka naprężania przymocowany do sąsiadujących słupów oraz samoczynne urządzenia naprężające, ciężarowe na obu końcach przęsła. Spotkane warianty

kotwienia są mocno zróżnicowane i nie są porównywalne z nowoczesnymi rozwiązaniami. Urządzenia naprężające zabudowane są na słupach kotwowych, które są również wykorzystywane jako słupy przelotowe dla sąsiedniej sekcji. Słupy te zawsze są dodatkowo zabezpieczone odciągami mocowanymi do osobnych fundamentów.

Spotykane zespoły podwieszeniowe na słupach trakcyjnych są różnej konstrukcji, najczęściej są to podwieszenia stalowe o profilu T. Na niektórych odcinkach są to podwieszenia rurowe. Wszystkie uchwyty mocujące izolatory podwieszenia są uszynione poprzez konstrukcję wsporczą. W przypadku słupów żelbetowych uszynienie prowadzone jest liną stalowo-aluminiową od uchwytów mocujących podwieszenie do połączenia tej liny z szyną. Przy słupach stalowych uszynienie indywidualne podłączone jest do zacisku znajdującego się na słupie ponad główką fundamentową.

Liny wieszakowe między liną nośną i przewodem jezdnym przewodzą prądy robocze. Nie można było rozpoznać, czy są one odporne na zwarcia.

Sieć jezdna jest sekcjonowana poprzecznie i podłużnie w zależności od warunków lokalnych. Układ sekcjonowania umożliwia odłączanie torów stacyjnych od szlakowych, poszczególnych grup torów w obrębie stacji kolejowych oraz podział torów na odcinki zasilania. Do celów łączeniowych sieci pojedynczych torów lub grupy torów służą odłączniki sekcyjne. Głównie odłącznikami sekcyjnymi steruje dyżurny ruchu. Odłączanie na miejscu wymaga szczególnego postępowania.

3.9.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

Przebudowa sieci trakcyjnej i urządzeń zasilania pozwalająca prowadzić ruch pociągów z prędkością 160 do 200 km/h jest głównym celem modernizacji ciągu komunikacyjnego przeznaczonego dla międzynarodowego transportu osób i towarów. Poza odnową linii kolejowej należy także spełnić dodatkowe kryteria. Należy spełnić techniczne warunki ramowe dla modernizacji linii kolejowych o znaczeniu międzynarodowym:

- Standardy techniczne CNTK do prędkości 160km/h.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne 2001/16/EG o interoperacyjności konwencjonalnej, europejskiej sieci kolejowej.
- TSI – wytyczne 96/48/EG Rozdział „Energia” jako Specyfikacje techniczne interoperacyjności linii kolejowych wysokich prędkości.
- Standardy techniczne CNTK do prędkości 200km/h (dla taboru konwencjonalnego), 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem).

Poszczególne części (podsystemów), grupy produktów, półprodukty lub materiały i inne produkty używane w podsystemie zasilania energetycznego muszą spełniać przepisy techniczne współpracy (tzw. interoperacyjności) międzynarodowych systemów komunikacji kolejowej. Przepisy te dotyczą zmian w podsystemie, lub jego części, mających wpływ na wydajność całego podsystemu. Elementy techniczne umożliwiające współpracę niezależnych systemów mogą zostać wdrożone jedynie pod warunkiem, że ich wytwórca, jego pełnomocnik zamieszkały w Unii Europejskiej lub importer wydał oświadczenie zapewniające zgodność z wytycznymi 2001/16/EG i uzyskały wymagane atesty.

Dla wspólnych części urządzeń elektrotrakcyjnych kolejowych wysokich prędkości i urządzeń elektrotrakcyjnych kolei konwencjonalnej, które nie są objęte przepisami TSI, a muszą zostać zbadane pod względem współpracy międzynarodowej w rozumieniu artykułu 16 ustęp 2 wytycznych 96/48/EG, muszą zostać spełnione obowiązujące polskie przepisy techniczne.

Przy opracowaniu dokumentacji technicznej sieci trakcyjnej należy przestrzegać wymagań następujących dokumentów:

- Warunki techniczne, którym powinny odpowiadać urządzenia stałe zasilania trakcji elektrycznej PKP Cz.4. Sieć trakcyjna 3kV prądu stałego. Warszawa 1992 r.
- Wytyczne projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniami grupowymi w układzie otwartym na liniach kolejowych. Warszawa marzec 2001 r.

- Katalog elementów elektryfikacji kolei. Sieć trakcyjna PKP. Wysięgniki rurowe. Warszawa 2004 r.
- Standardy konstrukcyjne. Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji linii kolejowych PKP o znaczeniu międzynarodowym dla $v_{max} = 160$ km/h. Warszawa wrzesień 2001 r.
- Wytyczne projektowania i warunki odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych – Warszawa 2006.
- Standardy konstrukcyjne. Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości dla $v_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). Warszawa 2009 r.

Rodzaj konstrukcji sieci jezdnej na torach głównych

Należy zastosować według zalecenia Zamawiającego sieć jezdnią typu YC150-2CS150 dla prędkości do 200 km/h. Konstrukcję sieci trakcyjnej należy wykonać zgodnie z technicznymi standardami CNTK. Najważniejsze kryteria warunkujące rodzaj konstrukcji opisane są w poniższej tabeli:

Prędkość konstrukcyjna	do 250 km/h
Napięcie znamionowe DC	3 kV
Prąd obciążenia ciągłego	2500 A
Nominalna wysokość zawieszenia przewodu jezdnego	5,40 m
Dopuszczalna wielkość bocznego wywiania wiatrowego	+ 0,4 m
Maksymalna rozpiętość przęsła	65 m
Rozpiętość przęsła na prostej	62 m
Przęsło naprężenia	Trójprzęsłowe,
Wysokość konstrukcyjna	1,70 m
Rodzaj naprężania	-ruchome (przewody jezdne wspólnie) (lina nośna osobno)
Materiał drutu jezdnego	CuAg 0,1
Nierównomierność elastyczności	<20%

Wysokość zawieszenia przewodu jezdnego

Należy zabudować przewód jezdny na wysokości pomiędzy 5200, a 5500 mm. Dopuszcza się stosowanie innej wysokości w lokalizacjach obiektów inżynierskich. Należy wtedy dostosować wysokość zawieszenia sieci jezdnej do warunków lokalnych, zapewniając jednocześnie właściwą współpracę z odbierakiem prądu oraz minimalną odległość od elementów uziemionych lub uszynionych. Tolerancja wysokości zawieszenia drutu jezdnego wynosi 0 do +60 mm.

Maksymalna różnica wysokości przewodu jezdnego między dwoma sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi wynosi 50 mm. Minimalna wysokość przewodu jezdnego wynosi 4950 mm, maksymalna 6200 mm.

Odsuw sieci jezdnej

Zgodnie z UIC 799-1 punkt 3.27 maksymalny odsuw przewodu jezdnego na prostej wynosi ± 200 mm od osi toru. Przepisy CNTK (punkt 1.1.2) do prędkości 250 km/h nakazują na łukach o promieniu większym 3000 m odsuw 200 ± 60 mm. Na łukach o promieniu mniejszym 3000 m dopuszczalny jest maksymalny odsuw 300 mm.

Maksymalny odsuw poprzeczny przy oddziaływaniu wiatru wynosi 400 mm.

Elastyczność przewodu jezdnego

Istnieją wysokie wymagania, co do elastyczności przewodu jezdnego. Współczynnik nierównomierności elastyczności powinien w normalnym przypadku wynosić poniżej 40%, a w przypadku sieci z

uelastycznieniem poniżej 35%.

Należy stosować oddzielne urządzenia naprężające do kotwienia przewodów jezdnych i oddzielne urządzenia do kotwienia lin nośnych. Urządzenia naprężające powinny być wykonane w wersji z szeregowym układem krążków stałych i ruchomych.

Stosowanie złączy przewodu jezdnego nie jest dopuszczalne.

Dla uniesienia przewodów jezdnych pod słupem przy oddziaływaniu dynamicznym odbieraka prądu należy przewidzieć przestrzeń o wielkości 100 mm.

Kotwienie na rozjazdach

W obrębie rozjazdów odbierak prądu nie może wchodzić w kontakt z ciągiem sieci toru bocznego.

Posadowienie konstrukcji wsporczych

Przy ustawieniu nowych konstrukcji wsporczych należy stosować fundamenty palowe. Wybór typu fundamentu zależy od wyników badań geotechnicznych. Należy stosować słupy stalowe ogniowo ocynkowane, które muszą zostać pomalowane farbą ochronną przed dostarczeniem na miejsce budowy.

Wysokość powierzchni fundamentów konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej nad poziomem ławy torowiska powinna wynosić 0,4 m +/- 0,05 m.

Konieczne jest zapewnienie izolacji elektrycznej konstrukcji wsporczych w stosunku do konstrukcji fundamentów palowych. Izolacja musi być odporna na czynniki zewnętrzne.

Odległość od osi najbliższego toru szlakowego lub głównego zasadniczego na stacji, do przytorowej krawędzi konstrukcji wsporczej na odcinkach prostych i w lukach o promieniu większym od 4000 m, powinna wynosić nie mniej niż:

- 2,70 m – na torach szlakowych i głównych zasadniczych w stacji, gdzie przewidziana jest wymiana lub lokalizacja nowych konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej,
- 4,00 m – w rejonie dróg rozjazdowych.

Na odcinkach torów położonych w lukach należy uwzględnić właściwe poszerzenie skrajni konstrukcji wsporczych.

Na stacjach kolejowych pożądane jest stosowanie zawieszenia poprzecznego. Ilość słupów trakcyjnych może w ten sposób zostać znacznie ograniczona.

Konstrukcje wsporcze mogą służyć wyłącznie do zawieszenia przewodów trakcyjnych i uszynienia grupowego oraz do zamocowania znaków regulacji osi toru zgodnie z Ig-6 .

Środki ochronne

Szyny, jako część sieci powrotnej, należy zamontować w sposób odizolowany elektrycznie od ziemi. Wszystkie konstrukcje wsporcze należy uszynić. Stosowany rodzaj ochrony: „wyrównanie potencjałów przez połączenie z siecią powrotną”. Aby powstające przy zwarciu (połączenie przewodu jezdnego z siecią powrotną) przepięcia względem urządzeń móc odprowadzić z zagrożonego otoczenia, należy zastosować zwierniki tyrystorowe wielokrotnego działania łączące sieć powrotną z ziemią.

Konstrukcje wsporcze mocowane uszynione będą w systemie uszynienia grupowego w układzie otwartym przy pomocy przewodu AFL 120 podwieszono na słupach i podłączonego do szyn poprzez zwierniki tyrystorowe dwukierunkowe np. typu T2D- 2MR. Każda z konstrukcji będzie uziemiana. Zgodnie z obowiązującymi ustaleniami przewód uszynienia grupowego powinien być prowadzony po stronie sieci jezdnej i podwieszany na osobnych wysięgnikach.

Należy zapewnić ciągłość obwodu powrotnego dla prądów trakcyjnych. Prądy korozyjne (błędzące) należy redukować poprzez stosowanie połączeń elektrycznych międzytokowych i międzytorowych. Jeżeli nie ma możliwości stosowania bezpośrednich połączeń, należy je zrealizować poprzez dławiki w zależności od stosowanego systemu srk. Odstęp między poszczególnymi dławikami nie powinien przekraczać 3000 m.

Przewód wzmacniający (rozwiązanie zalecane przy zwiększeniu obciążenia w ramach II Etapu),

W celu zagwarantowania maksymalnego dopuszczalnego natężenia prądu pobieranego przez tabor dla uzyskania prędkości pociągów do 200 km/h w stosowanym systemie zasilania urządzeń elektrotrakcyjnych, w oparciu, o co przeprowadzono komputerową symulację zasilania trakcji elektrycznej, istnieje konieczność stosowania przewodu wzmacniającego 240mm² Al, prowadzonego na słupach trakcyjnych, równolegle do torowiska.

Parametry techniczne sieci jezdnej YC150-2CS150

Napięcie znamionowe DC	3 kV
Podwójny przewód jezdny	2x150 CuAg
Lina nośna	150 Cu
Przekrój sieci	450 mm ²
Wysokość konstrukcyjna	1,70 m
Długość przewodu uelastyczniającego	2 x 8,5 m
Odległość między wieszakami	3 m
Naciąg liny nośnej	19,07 kN
Naciąg przewodu jezdnego	29,66 kN
Naciąg w linii pomocniczej	2,5 kN
Elastyczność maksymalna	3,63 mm/daN
Elastyczność minimalna	2,56 mm/daN
Współczynnik nierównomierności elastyczności	17,2 %
Częstotliwość drgań własnych	0,726 Hz
Obliczeniowa prędkość krytyczna	179,2 km/h
Zwis przewodu jezdnego	1 ‰
Prędkość rozchodzenia się impulsu	369 km/h

Parametry techniczne sieci jezdnej YC120-2C

Naciąg liny nośnej	1373 kN
Naciąg przewodu jezdnego	14,34 kN
Rozpiętość przęsła	72 m
Wysokość konstrukcyjna	1,7 m

W torach głównych nr 3 i 4 na odcinku Zielonka Wołomin Słoneczna proponuje się zastosowanie sieci trakcyjnej o symbolu YC120-2C. Charakteryzuje się ona następującymi parametrami:

- naciąg w lince nośnej 1373 daN
- naciąg w dwóch przewodach jezdnych 1434 daN
- długość normalnego przęsła na prostej 72 m
- wysokość konstrukcyjna 1,70 m
- poziom przewodów jezdnych 5,60 m
- układ przęsła naprężenia 23 + 43 + 23 = 89 m

Sieć jezdna na torach bocznych

Na torach bocznych należy głównie stosować sieć typu C95-C,.

Jest to sieć skompensowana o przekroju 195 mm² Cu składająca się z:

- liny nośnej o przekroju 95 mm² Cu
- przewodu jezdnego o przekroju 100 mm² Cu

Charakterystyczne parametry techniczno – dynamiczne

- naciąg w lince nośnej 1162 daN

- naciąg w przewodach jezdnych 956 daN
- rozpiętość normalnego przęsła 72 m
- wysokość konstrukcyjna 1,30 m

Sieć powrotna

W ramach przebudowy sieci powrotnej przewidzieć należy montaż:

- połączeń międzytorowych
- połączeń międzytokowych
- połączeń rozjazdowych

Konstrukcje wsporcze i fundamenty

Dla podwieszenia sieci należy przewidzieć konstrukcje wsporcze serii E-3 cynkowane na gorąco i dwukrotnie malowane.

Projektuje się odpowiednio:

- słupy indywidualne stalowe wg rys. kat. 1611 przykręcane do fundamentów palowych wg kat 1492 i 1493.
- słupy bramek wg rys. kat. 3100 przykręcane do fundamentów palowych pojedynczych lub podwójnych wg rys. kat 1493
- mosty – dźwigary – bramek wg rys kat 3000
- słupy indywidualne stalowe wg rys. kat 1617 na fundamentach tradycyjnych wylewanych wg rys kat 1421.
- odciąg słupowe wg rys. kat. 1550 i 1560 posadawiane w fundamentach palowych wg rys. kat. 1495 i 1497.

Skrajnie słupów zaprojektowano:

- min. 2,70 m na prostej
- min. 2,70 m plus poszerzenie dla łuków
- min. 4,00 m w rejonie rozjazdów

Skrajnia 4,00 m jest liczona od osi najbliższego elementu rozjazdu, tj. osi toru lub zwrotnicy.

Ochrona odgromowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi, projektuje się odgromniki różkowe włączone w systemu uszynienia grupowego.

Malowanie konstrukcji wsporczych

Na wszystkich konstrukcjach wsporczych należy namalować tabliczki numerowe oznaczające lokatę słupa na kilometrze.

Na konstrukcjach wsporczych indywidualnych i bramkowych z podwieszeniami zasilanymi z dwu różnych obwodów zasilania należy namalować białe pasy ostrzegawcze.

Skrzynki odłączników sterowania lokalnego należy pomalować na niebiesko a numery odłączników na biało.

Wskaźniki i tablice ostrzegawcze

Przed oddaniem sieci do eksploatacji ustawić – zamontować:

- tablice ostrzegawcze i informacyjne peronowe i przejazdowe
- wskaźniki peronowe, obniżenia sieci (profilowanie) i odcinkowego wyłączenia napięcia.

Fazowanie robót

Przebudowę sieci trakcyjnej należy prowadzić równoległe z przebudową układu torowego oraz zgodnie z harmonogramem robót uwzględniającym możliwości ruchowe szlaków i stacji.

3.9.2.1. Odcinek Ia

Zakres przewidzianych robót sieciowych wynika z ze zmian w układzie torowym

Zakres prac modernizacyjnych na odcinku Ia obejmuje montaż i demontaż sieci wraz z konstrukcjami wsporczymi między km 12,937 a km 19,350 w torze nr 1 i między km. 13,027 a km. 19,350 w torze nr 2 linii nr 449 .

Dla objętego modernizacją odcinka przewidziano zgodnie z zaleceniami Zamawiającego zastosowanie sieci YC150-2CS150, która jest siecią jednolinową, dwudrutową, uelastycznioną dla prędkości jazdy V=160 km/h i docelowo V=200 km/h typu wg oznaczeń katalogu o parametrach przedstawionych powyżej.

Na szlaku znajdują się następujące stacje i przystanki osobowe:

Km	Stacja	Tory boczne
19,130	Zielonka Bankowa	-

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

3.9.2.2. Odcinek Ib , II, IIIa

Przebudową objęto tory i sieć trakcyjną linii nr 449, linii nr 6 od km 19,350 do km 24,450 oraz odcinek linii nr 21 od km 9,206 do końca linii

Dla objętego modernizacją odcinka przewidziano zastosowanie sieci YC150-2CS150, YC120-2C w torach głównych, oraz sieci YC120-C, C95-C w torach bocznych i na rozjazdach.

Wszystkie elementy sieci trakcyjnej projektuje się wg rozwiązań zawartych w „Katalogu Sieci Trakcyjnej PKP 2004” z uzupełnieniami. Montaż sieci należy wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w „Ogólnym opisie technicznym”

W wyniku modernizacji układów torowych stacji Zielonka i Wołomin zmianie ulegają schematy sekcjonowania wymienionych stacji przedstawione na rysunkach WWK_6_PW_2_1 oraz WWK_6_PW_2_2 łącznie z układem zasilania sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej oraz lokalizacją kabli zasilaczy i kabli powrotnych. Powyższe zmiany należy uzgodnić z właścicielem PKP Energetyka S.A. w uzgodnieniach należy przewidzieć zwiększenie przekroju kabli zasilaczy i kabli powrotnych. Powyższe uzgodnienia są traktowane jako usuwanie kolizji zgodnie z zawartym porozumieniem w sprawie usuwania kolizji elementów sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A. z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawartym w dniu 27.08.2009 r. Wymienione uzgodnienia wykona wyłoniony w przetargu Wykonawca.

Zakres prac przedstawiono na rys WWK_6_PW_1_3, WWK_6_PW_1_4, WWK_6_PW_1_5, WWK_6_PW_1_6, WWK_6_PW_1_7, WWK_6_PW_1_10, WWK_6_PW_1_11 oraz S.8.01.

3.9.2.3. Odcinek IIIb

Zakres prac modernizacyjnych na odcinku IIIb obejmuje sieć trakcyjną łącznie z konstrukcjami wsporczymi na odcinku km 24,450 – km 36,800. Dla objętego modernizacją odcinka przewidziano zgodnie z zaleceniami Zamawiającego zastosowanie sieci Y C150-2CS150, która jest siecią jednolinową, dwudrutową, uelastycznioną dla prędkości jazdy V=160 km/h i docelowo V=200 km/h typu wg oznaczeń katalogu o parametrach przedstawionych powyżej.

Na szlaku znajdują się następujące przystanki osobowe:

Km	Stacja	Tory boczne
25,005	Zagościniec	-
27,713	Dobczyn	-
31,029	Klembów	-
34,803	Jasienica Mazowiecka	-

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

3.9.2.4. Odcinek IVa

Zakres prac modernizacyjnych na odcinku IVa obejmuje sieć trakcyjną łącznie z konstrukcjami wsporczymi od km 36,800 – km 39,050 oraz niezbędna przebudowę i regulację sieci na odcinkach linii nr 10, nr 29 i nr 513 wynikająca z przebudowy stacji Tłuszcz.

Dla objętego modernizacją odcinka przewidziano zastosowanie sieci YC150-2SC150, YC120-2C w torach głównych, oraz sieci YC120-C, C95-C w torach bocznych i na rozjazdach.

Wszystkie elementy sieci trakcyjnej projektuje się wg rozwiązań zawartych w „Katalogu Sieci Trakcyjnej PKP 2004” z uzupełnieniami. Montaż sieci należy wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w „Ogólnym opisie technicznym”

W wyniku modernizacji układów torowych stacji Tłuszcz zmianie ulega schemat sekcjonowania stacji przedstawiony na rysunku S.8.02 łącznie z układem zasilania sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej oraz lokalizacją kabli zasilaczy i kabli powrotnych. Powyższe zmiany należy uzgodnić z właścicielem PKP Energetyka S.A.

w uzgodnieniach należy przewidzieć zwiększenie przekroju kabli zasilaczy i kabli powrotnych. Uzgodnienia te są traktowane jako usuwanie kolizji zgodnie z zawartym porozumieniem w sprawie usuwania kolizji elementów sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A. z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawartym w dniu 27.08.2009 r.

Zakres prac przedstawiono na rys. S.8.01, S.8.02.

3.9.2.5. Odcinek IVb

Zakres prac modernizacyjnych na odcinku IVb obejmuje wymianę sieci trakcyjnej łącznie z konstrukcjami wsporczymi między km 39,050 – km 57,500. Szlak kolejowy zostanie rozbudowany dwutorowo i wyposażony w nowe urządzenia sieci trakcyjnej.

Na szlaku znajdują się następujące stacje i przystanki osobowe z równoległymi torami bocznymi i trapezami rozjazdowymi:

Km	Stacja	Tory boczne
41,081	Chrzęsne	-
43,153	Mokra Wieś	-
48,321	Szewnica	-
53,917	Urle	-
55,198	Barchów	-

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

3.9.2.6. Odcinek V

Zakres prac modernizacyjnych na odcinku V obejmuje sieć jezdnią między km 57,500 – km 71,8. Szlak kolejowy zostanie rozbudowany dwutorowo i wyposażony w nowe urządzenia sieci trakcyjnej.

Na szlaku znajdują się następujące stacje i przystanki osobowe z równoległymi torami bocznymi i trapezami rozjazdowymi:

Km	Stacja	Tory boczne
58,453	Łochów	tory boczne 2 trapezy rozjazdowe
63,622	Ostrówek Węgrowski	-

68,719	Topór	-
--------	-------	---

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

W ramach modernizacji linii kolejowej zostaną zmodernizowane istniejące podstacje trakcyjne w: Wołominie, Tłuszczu, Ostrówku Węgrowskim oraz wybudowane nowe podstacje w: Zielonce Bankowej - około km. 19,100, Dobczynie - około km. 29,650 i w Szewnicy - około km. 49,200. Podstacja w Dobczynie zastąpi pokazaną na ww. rysunku S.8.01 projektowaną podstację w Klembowie (km. 30,015), natomiast podstacja w Szewnicy zastąpi według ww. rysunku projektowaną podstację w Urlach (km. 51,380)

Zaznacza się, że rodzaje robót, rozwiązania techniczne i ich wielkości są informacjami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.10.1. Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych (LPN)

3.10.1.1. Opis stanu istniejącego

3.10.1.2. Odcinek Ia

Obecne zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym.

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

Znaczna część urządzeń zasilania nn jest przestarzała pod względem technicznym i ekonomicznym. Urządzenia oświetleniowe nie spełniają wymogów technicznych.

Poza tym często nie spełniają wymogów dot. ochrony przeciwporażeniowej i niezawodności.

Na omawianym odcinku nie występuje linia odbiorów nieatrakcyjnych.

3.10.1.3. Odcinek Ib

W 2008 roku zbudowano odcinek linii potrzeb nietrakcyjnych ze stacji transformatorowej ST Michałów znajdującej się przy linii nr 9 w km 6,924 (będącej poza zakresem opracowania) wzdłuż linii nr 21 do stacji Zielonka stacja kontenerowa w km 10,050 kilometr linii nr 21 na trasie umieszczono pięć słupowych stacji transformatorowych i dwie kontenerowe z transformatorami o mocy 40 kVA w km 1,778, 3,480, 4,619, 5,799, 6,990, 8,160, 10,050. Linię potrzeb nietrakcyjnych wykonano kablem 3xYHAKXS 70 mm², a w części napowietrznej linką 3xAFL 50 mm² oraz przewodami izolowanymi 3xPAS 50 mm² na słupach wirowych.

Wzdłuż linii 449 oraz 6 zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym.

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

Znaczna część urządzeń zasilania nn jest przestarzała pod względem technicznym i ekonomicznym. Urządzenia oświetleniowe nie spełniają znowczej części dzisiejszych wymogów technicznych.

Poza tym często nie spełniają wymogów dot. ochrony przeciwporażeniowej i niezawodności.

3.10.1.4. Odcinek II

Obecne zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym.

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

3.10.1.5. Odcinek IIIa

Obecne zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym. Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

3.10.1.6. Odcinek IIIb

Obecne zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym.

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

3.10.1.7. Odcinek IVa

Na odcinku IVa eksploatowany jest odcinek linii potrzeb nietrakcyjnych wyprowadzony liniami kablowymi z podstacji trakcyjnej Tłuszcz do zasilenia stacji transformatorowych znajdujących się w lokomotywowni oraz w rejonie dworca kolejowego Tłuszcz km 38,00. Stacja w rejonie dworca kolejowego posiada dwa transformatory o mocy 400 kVA i zasila SBL w kierunku Wołomina, pocztę, KTS, dworzec, budynek administracyjny, kotłownię i nastawnię. Stacja transformatorowa w lokomotywowni posiada dwa transformatory 630 kVA i zasila Halę MD, nastawnię TŁA, oświetlenie torów oraz innych abonentów.

3.10.1.8. Odcinek IVb

Obecne zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym.

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

3.10.1.9. Odcinek V

Obecne zasilanie odbiorów nietrakcyjnych na stacjach kolejowych i przystankach osobowych odbywa się z publicznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem transformatorów napowietrznych przy poszczególnych odbiorach.

Zasilanie elektroenergetyczne stacji kolejowych z wyższym poborem mocy jest realizowane za pośrednictwem stacji transformatorowych SN, pracujących po części w układzie okrężnym.

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) w postaci linii napowietrznej lub kablowej nie istnieje.

3.10.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

Zgodnie ze standardami technicznymi na liniach magistralnych dużych prędkości LPN powinny być wykonane jako linie napowietrzne na indywidualnych konstrukcjach wsporczych prowadzone wzdłuż linii kolejowej w odległości min. 5+U/150 (skrajny przewód linii od osi skrajnego toru). W miejscach, gdzie budowa linii napowietrznej natrafiać może na duże trudności, a więc przy przejściach przez duże stacje kolejowe, przez tereny zabudowane, wiadukty oraz pasy leśne podchodzące wprost pod tereny kolejowe przewiduje się odcinki kablowe. Alternatywnie przez tereny leśne proponuje się budowę linii napowietrznej z przewodami izolowanymi lub niepełnoizolowanymi.

Przewiduje się budowę nowej LPN 15kV z przewodami linii napowietrznej o przekroju 50mm² (konstrukcje wsporcze dostosowane do przekroju 70mm²), linii kablowej o przekroju żyły 120 mm² i stacji transformatorowych 15/0,4kV. Stacje transformatorowe zbudowane będą jako słupowe (na żerdziach wirowanych) lub w wykonaniu kontenerowym (w obudowie betonowej).

Przyjęto zasadę, że stacje transformatorowe lokalizowane na stacjach kolejowych będą w wykonaniu kontenerowym (w obudowach betonowych), natomiast na szlaku będą słupowe. W stacji Tłuszcz należy z powodu większego poboru energii elektrycznej przewidzieć większą ilość stacji transformatorowych w postaci stacji w obudowie betonowej pracujących w układzie okrężnym (wielkość i liczba zainstalowanych transformatorów zależy od wysokości miejscowego zapotrzebowania na energię).

Przy nastawniach z komputerowymi urządzeniami srk należy przewidzieć osobny transformator do zasilania urządzeń i instalacji nastawczych.

Linie potrzeb nietrakcyjnych należy prowadzić w miarę możliwości w granicach terenu PKP i terenach wyłączonych. Stacje transformatorowe i słupy rozłącznikowe LPN lokalizować w miejscach z dogodnym dojazdem.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z podpisanym porozumieniem w sprawie zasad przyłączenia sieci trakcyjnej do sieci dystrybucyjnej przedsiębiorstwa energetycznego PKP Energetyka z dnia 01 czerwca 2010 roku z zakresu opracowania wyłączono przyłączenie budowanej linii potrzeb nietrakcyjnych do podstacji trakcyjnych. Zostanie to ujęte w umowie przyłączeniowej zgodnie z wymienionym porozumieniem.

3.10.2.1. Odcinek Ia

W zakresie odcinka Ia planowana jest budowa linii potrzeb nietrakcyjnych 15 kV napowietrznej, bądź kablowej w zależności od uwarunkowań terenowych długości około 7 km, budowa 3 stacji transformatorowych słupowych do zasilania sterowania przejazdów, ich oświetlenia, a także oświetlenie peronów w miejscowościach Mokry Ług oraz Zielonka Bankowa. Podłączenie projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych do projektowanej podstacji trakcyjnej Zielonka oraz w ciąg istniejącej linii potrzeb nietrakcyjnych Rembertów – Mińsk Mazowiecki ujęte zostanie w umowie, o którą wystąpi Wykonawca w imieniu Zamawiającego do PKP Energetyka S.A.

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

3.10.2.2. Odcinek Ib

W zakresie budowy powyższego odcinka przewiduje się budowę linii potrzeb nietrakcyjnych napowietrznej 15 kV o długości około 1,2 km oraz linii kablowej o długości około 3,4 km. Przewiduje się budowę dwóch stacji transformatorowych do zasilania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów, oświetlenia tunelu, peronów oraz głowic stacji Zielonka. Podłączenie zasilania budowanych urządzeń srk (SAZ i budynek nastawni). Podłączenie projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych z istniejącą linią potrzeb nietrakcyjnych Warszawa Miarki – Zielonka ujęte zostanie w umowie przyłączeniowej zgodnie z Porozumieniem w sprawie usuwania kolizji elementów sieci energetycznej PKP Energetyka S.A. z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawarte w dniu 27.08.2009 roku (załącznik 1 punkt 7c).

Zakres prac przedstawiono na rys. WWK_6_PW_1_3, WWK_6_PW_1_4, WWK_6_PW_1_10, WWK_6_PW_1_11 oraz S.8.01.

3.10.2.3. Odcinek II

W zakresie przewidzianym do wykonania przewiduje się budowę odcinka linii kablowej 15 kV o długości 1,8 km oraz linii napowietrznej o długości 2,35 km oraz montaż dwóch stacji transformatorowych kontenerowych w miejscowości Ossów i Kobyłka do zapewnienia do zapewnienia oświetlenia peronów oraz podłączenia projektowanych urządzeń srk.

Zakres prac przedstawiono na rys WWK_6_PW_1_4, WWK_6_PW_1_5, WWK_6_PW_1_6 oraz S.8.01.

3.10.2.4. Odcinek IIIa

W zakresie przewidzianym do wykonania przewiduje się budowę odcinka linii napowietrznej 15 kV o długości około 2,6 km oraz kablowej długości 2,3 km. Budowę trzech stacji kontenerowych do zasilania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów, oświetlenia tunelu, peronów oraz głowic stacji Wołomin, a także przystanku osobowego Wołomin Słoneczna. Podłączenie projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych do podstacji trakcyjnej Wołomin ujęte zostanie w umowie przyłączeniowej, o którą wystąpi Wykonawca w imieniu Zamawiającego do PKP Energetyka S.A.

Zakres prac przedstawiono na rys WWK_6_PW_1_6, WWK_6_PW_1_7 oraz S.8.01.

3.10.2.5. Odcinek IIIb

Na powyższym odcinku przewiduje się budowę napowietrznej bądź kablowej w zależności od uwarunkowań terenowych linii potrzeb nietrakcyjnych 15 kV o długości około 13 km. Przewidziano posadowienie 4 stacji transformatorowych 15/0,4 kV w wykonaniu kontenerowym oraz ustawienie jednej stacji transformatorowej słupowej. Podłączenie projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych do projektowanej podstacji trakcyjnej Klembów ujęte zostanie w umowie przyłączeniowej, o którą wystąpi Wykonawca w imieniu Zamawiającego do PKP Energetyka S.A.

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

3.10.2.6. Odcinek IVa

Na powyższym odcinku przewiduje się budowę napowietrznej bądź kablowej w zależności od uwarunkowań terenowych linii potrzeb nietrakcyjnych 15 kV o długości około 2,5 km. Przewidziano wykonanie stacji transformatorowej 15/0,4 kV murowanej w okolicach stacji Tłuszcz oraz jednej stacji transformatorowej słupowej 15/04 kV.

Zakres prac przedstawiono na rys S.8.01.

3.10.2.7. Odcinek IVb

Na powyższym odcinku przewiduje się budowę napowietrznej bądź kablowej w zależności od uwarunkowań terenowych linii potrzeb nietrakcyjnych 15 kV o długości około 19,5 km. Przewidziano posadowienie 5 stacji transformatorowych 15/0,4 kV w wykonaniu kontenerowym oraz ustawienie 3 stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych. Podłączenie projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych do podstacji trakcyjnej Tłuszcz oraz do projektowanej podstacji trakcyjnej Urle ujęte zostanie w umowie przyłączeniowej, o którą wystąpi Wykonawca w imieniu Zamawiającego do PKP Energetyka S.A.

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

3.10.2.8. Odcinek V

Na powyższym odcinku przewiduje się budowę napowietrznej bądź kablowej w zależności od uwarunkowań terenowych linii potrzeb nietrakcyjnych 15 kV o długości około 15 km. Przewidziano posadowienie 4 stacji transformatorowych 15/0,4 kV w wykonaniu kontenerowym oraz ustawienie 3 stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych. Podłączenie projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych do podstacji trakcyjnej

Ostrówek Węgrowski ujęte zostanie w umowie przyłączeniowej, o którą wystąpi Wykonawca w imieniu Zamawiającego do PKP Energetyka S.A.

Zakres prac przedstawiono na rysunku S.8.01.

Zaznacza się, że rodzaje robót, rozwiązania techniczne i ich wielkości są informacjami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.11. Zasilanie nn odbiorników nietrakcyjnych

3.11.1. Opis stanu istniejącego

Zasilanie

Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych, prócz sieci zasilanej z LPN, odbywa się z przyłączy energetyki zawodowej. Sieć ta stanowi zasilanie podstawowe urządzeń i stacji o dużym poborze mocy (np. EOR) lub zasilanie rezerwowe dla urządzeń wymagających podwójnego zasilania.

Elektryczne ogrzewanie rozjazdów

W urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR) wyposażonych jest część stacji na objętym zakresie opracowania odcinka linii E75. Są to, w przeważającej większości, urządzenia starszych typów (ZWUS), sterowane ręcznie, budowane w latach 70-tych oraz w latach 80-tych.

Nie spełniają one wymogów nowoczesnych rozwiązań technicznych, a ocena ich stanu, określana przez jednostki eksploatujące jako dostateczna, kwalifikuje je w perspektywie najbliższych kilku lat do wymiany.

Oświetlenie zewnętrzne

Wzdłuż całego odcinka linii, na peronach, placach ładunkowych oraz przy rozjazdach, zabudowane są urządzenia oświetleniowe różnych typów, zarówno słupy jak i oprawy.

Występują wykazujące znaczne zużycie konstrukcje żelbetowe (WZ, ŻN, ALA), stalowe lub drewniane z oprawami rtęciowymi (OURZ, OURW, lub starsze) lub sodowymi (OUS), które nie spełniają wymogów stawianych obecnie systemom oświetlenia terenów kolejowych.

Na niektórych obiektach, w ramach remontów bieżących i prac konserwacyjnych, zabudowano nowe słupy oświetleniowe z oprawami sodowymi typu kolejowego (SL100/PKP).

Na przejazdach kolejowych, tak jak na pozostałych terenach kolejowych otwartych, zabudowane są urządzenia oświetleniowe różnych typów. W wielu przypadkach słupy oświetleniowe stoją nie po tej stronie drogi, którą określają odpowiednie przepisy. Konstrukcje wsporcze na przejazdach oraz oprawy oświetleniowe są już mocno wyeksploatowane i nie spełniają wymogów stawianych obecnie systemom oświetlenia przejazdów kolejowych.

3.11.1.1. Odcinek Ia

3.11.1.1.1. Przystanek osobowy Mokry Ług

Wyposażenie peronów

Brak peronów.

Przejazd kolejowy

Przejazd wyposażony w sygnalizację świetlną oraz oświetlony. Słupy oświetleniowe po niewłaściwej stronie drogi.

3.11.1.1.2. Przystanek osobowy Zielonka Bankowa

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.2. Odcinek Ib

3.11.1.2.1. Stacja Zielonka

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: świetlówki

Urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów

W drogach rozjazdowych znajdują się łącznie 23 rozjazdy:

Wszystkie rozjazdy pracują w systemie ogrzewania starego typu, z możliwością sterowania automatycznego lub ręcznego.

Zasilanie nastawni

W km 14,379, przy budynku nastawni zabudowane są przyłącza kablowe: podstawowe i rezerwowe.

W związku z budową nowej nastawni przewiduje się rozbiórkę istniejącego budynku – likwidacji podlegają: przyłącza oraz instalacje elektryczne wewnątrz budynku.

3.11.1.3. Odcinek II

3.11.1.3.1. Przystanek osobowy Kobyłka Ossów

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: świetlówki

3.11.1.3.2. Przystanek osobowy Kobyłka

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: świetlówki

3.11.1.4. Odcinek IIIa

3.11.1.4.1. Stacja Wołomin

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa
Oświetlenie wiaty: świetlówki

Urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów

W drogach rozjazdowych znajdują się łącznie 20 rozjazdów:

Wszystkie rozjazdy pracują w systemie ogrzewania starego typu, z możliwością sterowania automatycznego lub ręcznego.

Zasilanie nastawni

W km 20,030, przy budynku nastawni zabudowane są przyłącza kablowe: podstawowe i rezerwowe.

W związku z budową nowej nastawni przewiduje się rozbiórkę istniejącego budynku – likwidacji podlegają: przyłącza oraz instalacje elektryczne wewnątrz budynku.

3.11.1.4.2. Przystanek osobowy Wołomin Słoneczna

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa

Rodzaj peronów: jednokrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe ażurowe

Ilość opraw na słupie: jedna

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: napowietrzna

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.5. Odcinek IIIb

3.11.1.5.1. Przystanek osobowy Zagoścień

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.5.2. Przystanek osobowy Dobczyn

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa

Rodzaj peronów: jednokrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: jedna

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: napowietrzna

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.5.3. Przystanek osobowy Klembów

Wyposażenie peronów

Ilość: jeden

Rodzaj peronów: dwukrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.5.4. Przystanek osobowy Jasienica Mazowiecka

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa

Rodzaj peronów: jednokrawędziowy

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: jedna

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: napowietrzna

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.6. Odcinek IVa

3.11.1.6.1. Stacja Tłuszcz

Wyposażenie peronów

Ilość: pięć

Rodzaj peronów: dwukrawędziowe

Rodzaj słupów oświetleniowych: żelbetowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Rodzaj linii zasilającej oświetlenie: kablowa

Oświetlenie wiaty: brak

Urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów

W drogach rozjazdowych znajdują się łącznie 43 rozjazdy:

- głowica wjazdowa – 31

- głowica wyjazdowa – 12

Wszystkie rozjazdy pracują w systemie ogrzewania starego typu, z możliwością sterowania automatycznego lub ręcznego.

Zasilanie nastawni

W obrębie stacji zlokalizowane są trzy nastawnie:

- nastawnia dysponująca „TłB” w km 37,537;

- nastawnia dysponująca „TłA” w km 38,325;

- nastawnia wykonawcza „TłA1” w km 38,735.

Przy budynkach nastawni zabudowane są przyłącza kablowe: podstawowe i rezerwowe.

W związku z budową budynku LCS przewiduje się rozbiórkę istniejących obiektów – likwidacji podlegają: przyłącza oraz instalacje elektryczne wewnątrz budynków.

3.11.1.7. Odcinek IVb

3.11.1.7.1. Przystanek osobowy Chrzęsne

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa

Rodzaj peronów: jednokrawędziowe

Ilość opraw na słupie: dwie

Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.7.2. Przystanek osobowy Mokra Wieś

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: jednokrawędziowe
Ilość opraw na słupie: dwie
Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.7.3. Przystanek osobowy Szewnica

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: jednokrawędziowe
Ilość opraw na słupie: dwie
Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.7.4. Przystanek osobowy Urle

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: jednokrawędziowe
Ilość opraw na słupie: dwie
Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.7.5. Przystanek osobowy Barchów

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: jednokrawędziowe
Ilość opraw na słupie: dwie
Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.8. Odcinek V

3.11.1.8.1. Stacja Łochów

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: 1 jednokrawędziowy i 1 dwukrawędziowy
Ilość opraw na słupie: jedna na jednokrawędziowym, lub dwie na dwukrawędziowym
Oświetlenie wiaty: brak

Zasilanie nastawni

W obrębie stacji zlokalizowane są trzy nastawnie:

- nastawnia dysponująca „Łch” w km 58,638;
- nastawnia wykonawcza „Łch1” w km 57,933;
- nastawnia wykonawcza „Łch2” w km 59,667.

Przy budynkach nastawni zabudowane są przyłącza kablowe: podstawowe i rezerwowe.

Docelowo przewiduje się rozbiórkę istniejących obiektów – likwidacji podlegają: przyłącza oraz instalacje elektryczne wewnątrz budynków.

3.11.1.8.2. Przystanek osobowy Ostrówek Węgrowski

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: jedno-krawędziowe

Ilość opraw na słupie: dwie
Oświetlenie wiaty: brak

3.11.1.8.3. Przystanek osobowy Topór

Wyposażenie peronów

Ilość: dwa
Rodzaj peronów: jedno-krawędziowe
Ilość opraw na słupie: dwie
Oświetlenie wiaty: brak

3.11.2. Zakres przewidzianych robót budowlanych

Zakres robót dotyczący urządzeń elektroenergetyki do 1 kV obejmuje:

1. Opracowanie dokumentacji formalno-prawnej, projektowej i powykonawczej w zakresie i zgodnie z warunkami podanymi w części 01 „Wymagania ogólne” i części 02 :Dokumentacja projektowa” Tom III.
2. Usuwanie kolizji urządzeń elektroenergetyki do 1 kV z przebudowywanymi układami torowymi, przejazdami kolejowymi, budowanymi obiektami kubaturowymi, modernizowanymi obiektami inżynierskimi, przebudowywanymi urządzeniami srk, przebudowywaną siecią trakcyjną, budowaną linią LPN, budowanymi peronami, przejściami podziemnymi, wiatami, itd.
3. Przebudowę istniejących urządzeń elektroenergetyki do 1 kV zgodnie z fazowaniem przebudowy układów torowych.
4. Przebudowę istniejących urządzeń elektroenergetyki do 1 kV zgodnie z harmonogramem robót oraz zamknięć torowych.
5. Budowę docelowych urządzeń elektroenergetyki do 1 kV.

Ogólne uwagi dotyczące modernizowanych obiektów:

1. Elektroenergetyczne odbiory nietrakcyjne, usytuowane na szlaku, stacjach i przystankach osobowych zasilane będą podstawowo z linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN), poprzez stacje transformatorowe.
2. Przewiduje się stosowanie systemowych, zautomatyzowanych urządzeń EOR. System EOR powinien umożliwiać pracę automatyczną w zależności od istniejących warunków pogodowych, sterowanie ręczne lokalne bezpośrednio z rozdzielnic EOR, stanowiska sterowania lokalnego lub zdalnego z LCS. System powinien umożliwiać sterowanie pracą pojedynczych rozjazdów, pracą grup rozjazdów, pracą rozjazdów na całej stacji i pracą grup stacji.
3. Do oświetlenia obiektów kolejowych takich jak perony, rozjazdy, tory ładunkowe, wyciągowe przejazdy i przejścia w poziomie szyn oraz obiektów usytuowanych przy torach kolejowych przewiduje się stosowanie opraw „typu kolejowego” posiadających stosowne dopuszczenia do stosowania na terenach spółki PKP PLK S.A. Sposób zawieszenia i rozmieszczenia opraw oświetleniowych musi zapewnić właściwe, normatywne, parametry oświetlenia obiektów (natężenie oświetlenia, równomierność), nie powodując olśnienia prowadzących pojazdy trakcyjne oraz nie może wpływać ujemnie na widoczność i rozpoznawalność wskazań sygnalizacji kolejowej.
4. Zaznacza się, że rodzaje robót i ich ilości podane w programie funkcjonalno – użytkowym są ilościami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej.

3.11.2.1. Odcinek Ia

3.11.2.1.1. Przystanek osobowy Mokry Ług

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiaty, zasilanie kontenera kasowego.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch jedno-krawędziowych peronach.

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego – sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiaty przystankowej.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.1.2. Przystanek osobowy Zielonka Bankowa

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiaty, zasilanie kontenera kasowego.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch jednokrawędziowych peronach.

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego – sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiaty przystankowej.

Zasilanie kontenera kasowego

Przewiduje się zasilanie do kontenera kasowego posadowionego na peronie pod wiatą.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.1.3. Szlaki na odcinku Ia

Zasilanie SAZ

Nie przewiduje się.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 3 z 3.

3.11.2.2. Odcinek Ib

3.11.2.2.1. Stacja Zielonka

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiaty, oświetlenie tunelu, zasilanie wind.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom niepełnosprawnym zamontowane zostaną windy. Zasilanie wind - zgodnie z rysunkami.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach:

- jedno-krawędziowym - projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP.

- wyspowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie wzdłuż peronów. Na słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP.

Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiaty przystankowej.

Oświetlenie przejścia podziemnego dla pieszych

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanego przejścia podziemnego dla pieszych. Projektuje się świetłówki wandaloo-, wodo- i wstrząsoodporne z modułem oświetlenia awaryjnego o czasie podtrzymania do 1 godziny. Świetłówki należy montować w miejscu styku sufitu ze ścianą lub w specjalnie przygotowanych niszach celem ograniczenia skutków wandalizmu. Zastosowane świetłówki muszą być dopuszczone do stosowania na PKP.

Zasilanie nastawni

Przewiduje się budowę dwóch przyłączy dla zasilania nowej nastawni (km 14,370):

- podstawowego – zasilanego z LPN,

- rezerwowego – zasilanego z energetyki zawodowej

dla zasilania obwodów:

- instalacji centralnego ogrzewania – należy przewidzieć możliwość ogrzewania elektrycznego

- ogólnej instalacji elektrycznej,

- instalacji elektrycznej technologicznej,
- instalacji teletechnicznej,
- sieci strukturalnej,
- instalacji alarmowej,
- instalacji wentylacji mechanicznej
- klimatyzacji,
- instalacji pożarowej.

Montaż urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów

Przewiduje się montaż 28 kompletów urządzeń do elektrycznego ogrzewania rozjazdów (transformatory separacyjne, grzałki, czujniki). Zasilanie projektuje się z 5 szaf rozdzielczych EOR.

Budowa nowej linii oświetleniowej w rejonie dróg rozjazdowych

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane w obrębie dróg rozjazdowych. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczalnej do stosowania na PKP. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 10 m lub 12 m powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanych szaf rozdzielczych SO.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szaf EOR i SO, słupów na peronie oraz w drogach rozjazdowych, urządzeń przytorowych - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.2.2. Szlaki na odcinku Ib

Zasilanie SAZ

Nie przewiduje się.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 2 z 3, 3 z 3 oraz Scott Wilson Sp. z o.o. WWK_6_PW_1_3, WWK_6_PW_1_4

3.11.2.3. Odcinek II

3.11.2.3.1. Przystanek osobowy Kobyłka Ossów

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiaty, oświetlenie tunelu, zasilanie wind.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom niepełnosprawnym zamontowane zostaną windy. Zasilanie wind - zgodnie z rysunkami.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na peronie dwukrawędziowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie wzdłuż peronów.

Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiaty przystankowej.

Oświetlenie przejścia podziemnego dla pieszych

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanego przejścia podziemnego dla pieszych. Projektuje się świetłówki wandaloo-, wodo- i wstrząsoodporne z modułem oświetlenia awaryjnego o czasie podtrzymania do 1 godziny. Świetłówki należy montować w miejscu styku sufitu ze ścianą lub w specjalnie przygotowanych niszach celem ograniczenia skutków wandalizmu. Zastosowane świetłówki muszą być dopuszczone do stosowania na PKP.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.3.2. Przystanek osobowy Kobyłka

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiaty, oświetlenie tunelu, zasilanie wind.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom niepełnosprawnym zamontowane zostaną windy. Zasilanie wind - zgodnie z rysunkami.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na peronie wyspowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie wzdłuż peronów.

Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiaty przystankowej.

Oświetlenie przejścia podziemnego dla pieszych

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanego przejścia podziemnego dla pieszych. Projektuje się świetłówki wandaloo-, wodo- i wstrząsoodporne z modułem oświetlenia awaryjnego o czasie podtrzymania do 1 godziny. Świetłówki należy montować w miejscu styku sufitu ze ścianą lub w specjalnie przygotowanych niszach celem ograniczenia skutków wandalizmu. Zastosowane świetłówki muszą być dopuszczone do stosowania na PKP.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.3.3. Szlaki na odcinku II

Zasilanie SAZ

Przewiduje się budowę kablowego przyłączy energetycznych dla zasilania SAZów:

- SAZ w km 16,935,
- SAZ w km 18,015,
- SAZ w km 19,152.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 3 z 3 oraz Scott Wilson Sp. z o.o. WWK_6_PW_1_4, WWK_6_PW_1_5, WWK_6_PW_1_6.

3.11.2.4. Odcinek IIIa

3.11.2.4.1. Stacja Wołomin

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat, oświetlenie tunelu, zasilanie wind.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom niepełnosprawnym zamontowane zostaną windy. Zasilanie wind - zgodnie z rysunkami.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach:

- jedno-krawędziowym - projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP.
- wyspowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie wzdłuż peronów. Na słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP.

Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetlówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Oświetlenie przejścia podziemnego dla pieszych

Przewiduje się oświetlenie świetlówkami nowoprojektowanego przejścia podziemnego dla pieszych. Projektuje się świetlówki wandal-, wodo- i wstrząsoodporne z modułem oświetlenia awaryjnego o czasie podtrzymania do 1 godziny. Świetlówki należy montować w miejscu styku sufitu ze ścianą lub w specjalnie przygotowanych niszach celem ograniczenia skutków wandalizmu. Zastosowane świetlówki muszą być dopuszczone do stosowania na PKP.

Zasilanie nastawni

Przewiduje się budowę dwóch przyłączy dla zasilania nowej nastawni (km 21,610):

- podstawowego – zasilanego z LPN,
 - rezerwowego – zasilanego z energetyki zawodowej
- dla zasilenia obwodów:
- instalacji centralnego ogrzewania – należy przewidzieć możliwość ogrzewania elektrycznego
 - ogólnej instalacji elektrycznej,
 - instalacji elektrycznej technologicznej,
 - instalacji teletechnicznej,
 - sieci strukturalnej,
 - instalacji alarmowej,
 - instalacji wentylacji mechanicznej
 - klimatyzacji,
 - instalacji pożarowej.

Montaż urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów

Przewiduje się montaż 39 kompletów urządzeń do elektrycznego ogrzewania rozjazdów (transformatory separacyjne, grzałki, czujniki). Zasilanie projektuje się z 8 szaf rozdzielczych EOR.

Budowa nowej linii oświetleniowej w rejonie dróg rozjazdowych

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane w obrębie dróg rozjazdowych. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 10 m lub 12 m powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanych szaf rozdzielczych SO.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szaf EOR i SO, słupów na peronie oraz w drogach rozjazdowych, urządzeń przytorowych - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.4.2. Przystanek osobowy Wołomin Słoneczna

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiaty, oświetlenie tunelu, zasilanie wind.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom niepełnosprawnym zamontowane zostaną windy. Zasilanie wind - zgodnie z rysunkami.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na peronie wyspowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie na peronie. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetlówkami nowoprojektowanej wiaty przystankowej.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.4.3. Szlaki na odcinku IIIa

Zasilanie SAZ

Przewiduje się budowę kablowego przyłącza energetycznego dla zasilania SAZów:

- SAZ w km 23,447.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 2 z 3, 3 z 3 oraz Scott Wilson Sp. z o.o. WWK_6_PW_1_6, WWK_6_PW_1_7.

3.11.2.5. Odcinek IIIb

3.11.2.5.1. Przystanek osobowy Zagoścień

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.5.2. Przystanek osobowy Dobczyn

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.5.3. Przystanek osobowy Klembów

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowych wiat peronowych

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.5.4. Przystanek osobowy Jasionica Mazowiecka

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi

brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.5.5. Szlaki na odcinku IIIb

Zasilanie SAZ

Przewiduje się budowę kablowego przyłączy energetycznych dla zasilania SAZów:

- SAZ w km 24,820;
- SAZ w km 26,200;
- SAZ w km 27,235;
- SAZ w km 28,250;
- SAZ w km 29,630;
- SAZ w km 30,700;
- SAZ w km 31,709;
- SAZ w km 32,710;
- SAZ w km 33,715;
- SAZ w km 34,725;
- SAZ w km 35,917.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 3 z 3

3.11.2.6. Odcinek IVa

3.11.2.6.1. Stacja Tłuszcz

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronie, oświetlenie wiaty.

Budowa nowej linii oświetleniowych na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na trzech peronach wyspowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie wzdłuż peronów. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie budynku LCS

Przewiduje się budowę dwóch przyłączy dla zasilania nowej nastawni (km 37,200):

- podstawowego – zasilanego z LPN,
- rezerwowego – zasilanego z energetyki zawodowej

dla zasilenia obwodów:

- instalacji centralnego ogrzewania – należy przewidzieć możliwość ogrzewania elektrycznego
- ogólnej instalacji elektrycznej,
- instalacji elektrycznej technologicznej,
- instalacji teletechnicznej,
- sieci strukturalnej,
- instalacji alarmowej,
- instalacji wentylacji mechanicznej
- klimatyzacji,
- instalacji pożarowej.

Ze względu na funkcję przewiduje się dodatkowo zasilanie z agregatu prądotwórczego.

Montaż urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów

Przewiduje się montaż 51 kompletów urządzeń do elektrycznego ogrzewania rozjazdów (transformatory separacyjne, grzałki, czujniki). Zasilanie projektuje się z 10 szaf rozdzielczych EOR.

Budowa nowej linii oświetleniowej w rejonie dróg rozjazdowych

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane w obrębie dróg rozjazdowych. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 10 m lub 12 m powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanych szaf rozdzielczych SO.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szaf EOR i SO, słupów na peronie oraz w drogach rozjazdowych, urządzeń przytorowych - zgodnie z instrukcją PKP.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.6.2. Szlaki na odcinku IVa

Zasilanie SAZ

Przewiduje się budowę kablowego przyłącza energetycznego dla zasilania SAZ-ów:

- SAZ w km 37,537.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 2 z 3

3.11.2.7. Odcinek IVb

3.11.2.7.1. Przystanek osobowy Chrzęsne

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.7.2. Przystanek osobowy Mokra Wieś

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.7.3. Przystanek osobowy Szewnica

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi

brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.7.4. Przystanek osobowy Urle

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.7.5. Przystanek osobowy Barchów

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronie

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej

sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.7.6. Szlaki na odcinku IVb

Zasilanie SAZ

Nie przewiduje się.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 3 z 3

3.11.2.8. Odcinek V

3.11.2.8.1. Stacja Łochów

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat, oświetlenie tunelu, zasilanie wind.

Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

W celu zapewnienia dostępu na peron osobom niepełnosprawnym zamontowane zostaną windy. Zasilanie wind – zgodnie z rysunkami.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach:

- jedno-krawędziowym - projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP.
- wyspowym – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane centralnie wzdłuż peronów. Na słupie przewiduje się montaż dwóch opraw oświetleniowych sodowych wysokoprężnych dopuszczonych do stosowania na PKP.

Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Oświetlenie przejścia podziemnego dla pieszych

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanego przejścia podziemnego dla pieszych. Projektuje się świetłówki wandaloo-, wodo- i wstrząsoodporne z modułem oświetlenia awaryjnego o czasie

podtrzymania do 1 godziny. Światłówki należy montować w miejscu styku sufitu ze ścianą lub w specjalnie przygotowanych niszach celem ograniczenia skutków wandalizmu. Zastosowane światłówki muszą być dopuszczone do stosowania na PKP.

Zasilanie nastawni

Przewiduje się budowę dwóch przyłączy dla zasilania nowej nastawni :

- podstawowego – zasilanego z LPN,
- rezerwowego – zasilanego z energetyki zawodowej

dla zasilenia obwodów:

- instalacji centralnego ogrzewania – należy przewidzieć możliwość ogrzewania elektrycznego
- ogólnej instalacji elektrycznej,
- instalacji elektrycznej technologicznej,
- instalacji teletechnicznej,
- sieci strukturalnej,
- instalacji alarmowej,
- instalacji wentylacji mechanicznej
- klimatyzacji,
- instalacji pożarowej.

Montaż urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów

Przewiduje się montaż 22 kompletów urządzeń do elektrycznego ogrzewania rozjazdów (transformatory separacyjne, grzałki, czujniki). Zasilanie projektuje się z 4 szaf rozdzielczych EOR.

Budowa nowej linii oświetleniowej w rejonie dróg rozjazdowych

Projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane w obrębie dróg rozjazdowych. Na słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej dopuszczonej do stosowania na PKP. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 10 m lub 12 m powyżej poziomu peronu. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanych szaf rozdzielczych SO.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szaf EOR i SO, słupów na peronie oraz w drogach rozjazdowych, urządzeń przytorowych - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.8.2. Przystanek osobowy Ostrówek Węgrowski

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jednokrawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiaty peronowej

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanej wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.8.3. Przystanek osobowy Topór

Prace modernizacyjne

Posadowienie nowych słupów oświetleniowych na peronach, oświetlenie wiat.

Budowa nowej linii oświetleniowej na peronach

Budowa słupów oświetleniowych na dwóch peronach jedno-krawędziowych – projektuje się nowe słupy oświetleniowe wirowane typu EOP lub EOC usytuowane wzdłuż peronu możliwie najbliżej jego krawędzi brzegowej od strony ogrodzenia. Proponuje się posadowienie słupów oświetleniowych o wysokości 7,5 metra powyżej poziomu peronu. Na każdym słupie przewiduje się montaż jednej oprawy oświetleniowej sodowej wysokoprężnej - dopuszczone do stosowania na PKP. Zasilanie należy doprowadzić z nowoprojektowanej szafy rozdzielczej SO.

Oświetlenie nowej wiat peronowych

Przewiduje się oświetlenie świetłówkami nowoprojektowanych wiat przystankowych.

Zasilanie nastawni

Nie przewiduje się.

Elementy oznakowania

Oznakowanie szafy SO oraz słupów na peronie - zgodnie z instrukcją PKP.

Kolorystyka obiektów energetycznych

Kolorystyka obiektów oraz oznaczeń - zgodnie z instrukcją PKP.

3.11.2.8.4. Szlaki na odcinku V

Zasilanie SAZ

Nie przewiduje się.

Zakres prac przedstawiono na rysunkach opracowanych przez Konsorcjum E75 Warszawa Sokółka nr 2 z 3, 3 z 3.

Zaznacza się, że rodzaje robót, rozwiązania techniczne i ich wielkości są informacjami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3.12. Zasilanie trakcji

Zasilanie trakcji zostało wyłączone z zakresu niniejszego opracowania w związku z obowiązującym od 01 czerwca 2010 roku Porozumieniem w sprawie zasad przyłączenia sieci trakcyjnej do sieci dystrybucyjnej przedsiębiorstwa energetycznego PKP Energetyka.

W myśl tego dokumentu wszystkie elementy związane z przyłączeniem sieci trakcyjnej do sieci dystrybucyjnej PKP Energetyka ujęte zostaną w umowie przyłączeniowej.

3.13. Urządzenia ochrony środowiska

W celu ograniczenia wpływu linii kolejowej na środowisko należy zastosować właściwe środki techniczne i organizacyjne. Zostały one zaproponowane w decyzji środowiskowej RDOŚ-14-WOOS-II-BS-6613-008/08 z dnia 6 października 2009 i w decyzji WOOS-II.4201.2.2011.DŚ z dnia 5 października 2011 r. oraz w Raportach stanowiących załączniki do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach opracowanym dla przedsięwzięcia pn.: „Modernizacja linii kolejowej E 75 Rail Baltica Warszawa – Białystok – granica z Litwą, etap I. Odcinek Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz (Sadowne)”.

Poniżej wyspecyfikowano najistotniejsze działania minimalizujące

3.13.1. Minimalizacja oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo – wodne

- Na etapie realizacji inwestycji należy oszczędnie korzystać z terenu w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo – wodnego, wszelkie prace prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy, o niskim poziomie emisji spalin i małej uciążliwości akustycznej,
- Zaplecza budowy (w szczególności park maszynowy, składy paliw, bazy i miejsca powstawania odpadów) zlokalizować na terenie przekształconym antropogenicznie, w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkaniowej, poza obszarami chronionymi, dolinami rzek i terenami podmokłymi,
- Plac budowy oraz zaplecze budowy wyposażyć w środki do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych; w przypadku awaryjnego zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi zanieczyszczony grunt należy niezwłocznie usunąć i przekazać do utylizacji podmiotowi posiadającemu stosowne uprawnienia w tym zakresie,
- Zastosować w systemach odwodnieniowych linii i stacji urządzeń zabezpieczających wody podziemne i powierzchniowe w postaci rowów umocnionych elementami betonowymi (lub drenaży) w postaci korytek Gara lub słowackich oraz urządzeń podczyszczających (osadników) przy włączeniach do istniejących cieków,
- Regulować gospodarkę wodno – ściekową w modernizowanych obiektach kubaturowych (podłączyć do lokalnych systemów kanalizacji, stosować szczelnych szamb, budować rozdzielne kanalizacje deszczowe i sanitarne),
- Należy zagwarantować ochronę cieków przed zanieczyszczeniem oraz zasypaniem lub zwężeniem ich koryta oraz utrzymać ich naturalny charakter,
- Zapewnić wdrożenie systemu gospodarowania odpadami na etapie robót wykonawczych (urządzenia i wyposażenia placu budowy i parku maszyn), stosownie do wymogów prawa. Istotne jest, aby na etapie budowy prowadzenie robót budowlanych było odpowiednio zorganizowane, a odpady, które będą powstawały na terenie budowy selekcjonowane, zabezpieczane i odpowiednio systematycznie usuwane (przekazane do odzysku lub unieszkodliwiania);
- Wyposażyć place budowy i zaplecza techniczno – socjalne w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od ich rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przetworzenia,
- Odpady niebezpieczne gromadzić w zamkniętych szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczanych w nich odpadów, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym, o utwardzonym podłożu miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych; odpady przekazywać uprawnionym odbiorcom; miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być oznaczone i zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt,

- Odpady w postaci gruzu budowlanego oraz gleby i ziemi, w tym kamienie oraz gruz ceglany w miarę możliwości wykorzystać we własnym zakresie (np. do wyrównania terenu) lub przekazać uprawnionym odbiorcom; należy zagospodarowywać odpady powstające w trakcie robót ziemnych tylko, gdy nie są zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi,
- Na etapie eksploatacji należy utrzymywać drożność drenażu, studzienek i innych urządzeń kanalizacyjnych a także rowów odwadniających podtorze; dokonywać systematycznych przeglądów urządzeń zapewniających skuteczność działania poziomego drenażu odwadniającego oraz rowów odwadniających podtorze; osadniki studzienek zbiorczych oraz osadniki zawiesiny ogólnej należy systematycznie opróżniać z nagromadzonych osadów,
- Warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu; po zakończeniu prac teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu funkcjonalności przyrodniczej, teren należy oczyścić, odpowiednio ukształtować i zrehabilitować,
- Należy we właściwy sposób prowadzić roboty ziemne, eliminujące zasypywanie cieków i ich zamulanie, rozmycie lub niszczenie brzegów,
- Należy unikać usuwania górnej warstwy gruntu aż do głębokości występowania podpowierzchniowego poziomu wodonośnego,
- Należy unikać pozostawiania niezasypanych wykopów, które mogłyby się stać tymczasowymi zbiornikami retencyjnymi spływających wód opadowych i roztopowych infiltrujących stąd bezpośrednio do wód podziemnych,
- Należy unikać odkładania ziemi z wykopów i gruzu lub odpadów na drodze spływu powierzchniowego,
- Podczas modernizacji i poszerzenia mostów unikać wprowadzania ciężkiego sprzętu w koryta cieków,
- W celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych należy ograniczyć możliwość przedostania się zanieczyszczeń zarówno do wód podziemnych jak i powierzchniowych. Podczas budowy lub modernizacji obiektów inżynierskich a szczególnie prac związanych z głębokimi wykopami należy przewidzieć zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń np. w postaci ścianek szczelnych ograniczających dopływ wód gruntowych,
- W celu zabezpieczenia ujęć wód podziemnych a w szczególności ujęć z wyznaczonymi strefami pośrednimi należy przestrzegać wszelkich zakazów oraz nakazów wyznaczonych dla tych stref. Wskazane jest również zachowanie szczególnej ostrożności podczas wykonywania wszelkich prac modernizacyjno budowlanych oraz odpowiednie uregulowanie gospodarki wodno – ściekowej w rejonie ujęć wody,
- W celu zabezpieczenia głównego poziomu wodonośnego przed zanieczyszczeniem głównie na obszarach o wysokim i bardzo wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych należy: jeśli jest to możliwe bazy oraz zaplecza budowy lokalizować poza w/w obszarami. Bazy i zaplecza budowy można lokalizować na w/w obszarach pod warunkiem zastosowania szczególnych środków ostrożności poprzez zaprojektowanie szczelnej izolacji wód gruntowych oraz stałą kontrolę maszyn.

Opis szczegółowych działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo - wodne przedstawiono w Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w rozdziale 11.2.

3.13.2. Ograniczenie do minimum zajętości nowych terenów, szczególnie leśnych i rolnych

- Po zakończeniu prac teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu funkcjonalności przyrodniczej, teren należy oczyścić, odpowiednio ukształtować i zrekultywować,
- Wycinkę drzew i krzewów na omawianym terenie należy zrealizować tylko tam, gdzie jest to konieczne – z uwagi na kolizję z inwestycją i bezpieczeństwo osób trzecich w momencie prowadzenia prac modernizacyjno – budowlanych,
- Prace w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia winny być prowadzone ręcznie tak, aby nie uszkodzić ich systemów korzeniowych, podczas prac drzewa należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. osłony na pniu), zaś miejsca składowania materiałów budowlanych należy zlokalizować w odległości zapewniającej ochronę drzew i krzewów.

Opis szczegółowych działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na tereny leśne i rolne przedstawiono w Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w rozdziale 11.2.

3.13.3. Minimalizacja oddziaływań na krajobraz, obszary chronione, korytarze ekologiczne i siedliska przyrodnicze oraz gatunki chronione

- W celu ochrony szaty roślinnej, należy maksymalnie ograniczyć zajętość terenu na zaplecza budowy oraz czas funkcjonowania tych zapleczy, zaś po zakończeniu prac budowlanych, należy przeprowadzić rekultywację terenu,
- W celu zminimalizowania oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na krajobraz należy ograniczyć do niezbędnego minimum zajętość terenów pod inwestycję, zwłaszcza w pobliżu obszarów i obiektów chronionych, z zachowaniem wszelkich norm dotyczących organizacji placu budowy (teren zaplecza budowy i parku maszyn, czas trwania robót na poszczególnych odcinkach torowisk i innych obiektach) na etapie realizacji i jego likwidacji po zakończeniu robót - zniwelowanie śladów technicznej ingerencji w krajobrazie (hałd, wykopów itp.),
- Na etapie realizacji zgodnie z możliwościami należy zagwarantować drożność korytarzy migracyjnych,
- Przystosować wytypowane obiekty inżynierskie do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt w celu zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych,
- Podczas modernizacji i poszerzenia mostów unikać wprowadzania ciężkiego sprzętu w koryta cieków,
- Organizacja budowy winna zapewnić maksymalną ochronę środowiska przyrodniczego, również podczas transportu np. materiałów budowlanych,
- Wycinka drzew i krzewów konieczna z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia powinna być prowadzona po okresie lęgowym, a jeżeli z harmonogramu prac wyniknie, iż konieczne jest prowadzenie wycinki w okresie lęgowym, należy każde drzewo i krzew sprawdzić pod względem występowania na nich gniazd ptasich. Drzewa i krzewy z gniazdami należy wyciąć dopiero po okresie wyprowadzenia lęgów.

Opis szczegółowych działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary i gatunki chronione oraz na korytarze ekologiczne przedstawiono w Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w rozdziale 11.2.

3.13.4. Minimalizacja oddziaływań na powietrze

- W trakcie prowadzenia prac budowlanych ograniczać skutki wtórnego zapylenia powietrza poprzez zachowanie wysokiej kultury robót, a w szczególności: systematyczne sprzątanie placu budowy, zraszanie wodą placu budowy (w zależności od potrzeb), ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy, uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody, przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów),
- Na etapie oczekiwania na rozładunek i załadunek pojazdów, w szczególności na obszarach gdzie zabudowa mieszkaniowa występuje w pobliżu placu budowy, silniki pojazdów powinny być wyłączone;
- Emisje pyłu powstającego w trakcie prac budowlanych należy ograniczyć np. przez zamiatanie dróg i placów na mokro oraz mycie kół pojazdów przed wyjazdem z placów budowy;
- Zabezpieczać przewożone i składowane materiały sypkie przed zjawiskiem wtórnego pylenia (np. poprzez zakrywanie powłokami materiałowymi bądź zraszanie),
- W miarę możliwości wykorzystywać do przewozu gruntu oraz materiałów budowlanych samochód wywrotkę (zamiast samochodu skrzyniowego), gdzie materiał jest wybierany za pomocą czerpaka, co zapewni mniejszą emisję pyłu,
- Ograniczyć emisję przez zmianę sposobu ogrzewania w obiektach sąsiadujących z analizowanymi liniami kolejowymi np. zmienić ogrzewanie z węglowego na ogrzewanie olejowe bądź elektryczne (np. nastawnie, dróżniczówki),
- Stosować zabiegi ochronne przed pyleniem z przewożonych materiałów sypkich np. zamknięte wagony, płachty przykrywające (odpowiednie zabezpieczenie przewożonych koleją materiałów sypkich).

Opis szczegółowych działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze przedstawiono w Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w rozdziale 11.2.

3.13.5. Minimalizacja oddziaływań na klimat wibroakustyczny

- Opracować i wdrożyć taki plan robót, aby urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu, w pobliżu zabudowań mieszkalnych nie pracowały jednocześnie oraz aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów),
- Prace budowlane w rejonie terenów objętych ochroną przed hałasem prowadzić w porze dziennej,
- Zastosować urządzenia zabezpieczające w postaci ekranów akustycznych.

Opis szczegółowych działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat wibroakustyczny przedstawiono w Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w rozdziale 11.2.

3.14. Działania informujące i promujące

3.14.1. Tablice informacyjne

Wykonawca wykona tablicę informacyjną zgodnie z obowiązującymi na moment wykonania tablicy Zasadami promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu rzeczowej realizacji projektu umieści (w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym) tablicę informacyjną. W przypadku gdy rzeczowe rozpoczęcie robót nastąpi przed podpisaniem przez Zamawiającego umowy o dofinansowanie, uczyni to niezwłocznie po podpisaniu ww. umowy.

Projekt tablicy Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

3.14.2. Tablice pamiątkowe

Wykonawca wykona tablicę pamiątkową zgodnie z obowiązującymi na moment wykonania tablicy Zasadami promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. Po zakończeniu rzeczowym realizacji projektu Wykonawca w terminie uzgodnionym z Zamawiającym zastąpi tablicę informacyjną tablicą pamiątkową. Miejsce umieszczenia tablicy zostanie uzgodnione z Zamawiającym.

Tablica musi być wykonana z trwałego materiału, tj. odpornego na warunki atmosferyczne (np. mosiądzu).

Projekt tablicy Wykonawca uzgodni z Zamawiającym

4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Wszelkie definicje i interpretacje zgodnie z Warunkami Kontraktu (Ogólnymi i Szczególnymi) oraz przepisami wymienionymi w Części 3.

Przyjęte oznaczenia i skróty

AGC i AGTC	Umowy międzynarodowe wchodzące w skład europejskiego układu połączeń
BHP	Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
BN-99/3021-03	Branżowa Norma z roku 1999/numer – część
CNTK	Centrum Naukowo – Techniczne Kolejnictwa
DG PKP	Dyrekcja Generalna Polskich Kolei Państwowych
GDDP	Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
IBDiM	Instytut Badawczy Dróg i Mostów
FIDIC	Międzynarodowa Federacja Inżynierów Konstruktorów
MGPIPS	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej
GIK	Główny Inspektorat Kolejnictwa
MI	Ministerstwo Infrastruktury
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MTiGM	Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej
ODGK	Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej
PKP PLK S.A.	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
PN-2002/B-05678	Polska Norma z roku 2002/Branża – numer
UE	Unia Europejska
UIC	Międzynarodowy Związek Kolejowy
UTK	Urząd Transportu Kolejowego

5. OGÓLNE WYMAGANIA TECHNICZNE

Wymagania techniczne dotyczące wykonania robót i ich zakres rzeczowy przedstawiono w Części 2 Warunki Wykonania i Odbioru Robót oraz Części 3 – Część informacyjna, jak również w Części pierwszej w odpowiednich punktach.

Obiekty realizowane w niniejszym przetargu muszą spełniać wymagane standardy techniczne UE dla linii objętych umowami AGC/AGTC, wymagania stawiane kolejom konwencjonalnym określone w Dyrektywie 2008/57/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2008 roku w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie oraz Technicznych Specyfikacjach dla Interoperacyjności

Na obiektach inżynieryjnych należy stosować tor na podkładach i podsypce tłuczniowej.

Grubość podsypki oraz skrajnię od główki szyny do konstrukcji określają przepisy wymienione w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r., w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz. U. z 1998 r. Nr 151 poz. 987 oraz Id-2 (D-2) Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynieryjnych. Zarządzenie Nr 29 Zarządu PKP PLK S.A. z 05 października 2005 r.;

W każdym przypadku powinna być zapewniona skrajnia budowli zgodnie z wymaganiami normy [PN-69/K-02057 Kolej normalnotorowe. Skrajnie budowli]. Winien być również spełniony warunek wolnej strefy od wszelkich urządzeń po min. 2,20 m po obu stronach osi toru na głębokość 1,50 poniżej główki szyny (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r., w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz. U. z 1998 r. Nr 151 poz. 987).

Wszystkie roboty muszą zostać wykonane przy zachowaniu ciągłości ruchu na linii kolejowej. Należy przewidzieć taką technologię wykonania robót, aby zminimalizować czas zamknięć torowych.

Całość robót objętych projektem powinna być wykonana przy założeniu minimalizacji zajmowania terenów leżących poza pasem własności PKP S.A.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonywania uzgodnień prac projektowych i budowlanych między Wykonawcami realizującymi swoje zadania na szlakach sąsiadujących z przedmiotowym odcinkiem. W przypadku zaistnienia konfliktów pomiędzy Wykonawcami, rozstrzygnięcia będą dokonywane przez Zamawiającego.

Roboty nawierzchniowe należy wykonać stosując nowoczesne metody zmechanizowane z użyciem pociągu do napraw podtorza oraz pociągu do potokowej wymiany nawierzchni.

Do modernizacji nawierzchni i podtorza na szlakach należy stosować kombajny podtorzowe, kombajny torowe oraz koparki dwudrogowe i kubelkowe zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r., w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji. Dz. U. z 2005 r. Nr 172 poz. 1444. Tory i rozjazdy przeznaczone do ruchu z prędkością 60km/h lub większą należy poddać szlifowaniu powierzchni tocznej w sposób zmechanizowany, a elementy rozjazdów i skrzyżowań torów nie objęte pracą pociągów szlifierskich należy poddać w miarę potrzeby szlifowaniu narzędziami ręcznymi najpóźniej w okresie gwarancyjnym.

Urządzenia warstwy podstawowej srk muszą być zdolne do współpracy z europejską warstwą nadrzędną. W związku z tym dla zapewnienia zgodności z decyzją 2001/260/EC oraz Dyrektywami 2001/16/EC i 2008/57/WE należy uwzględnić wymagania zapewniające możliwości współpracy tych urządzeń z systemami ERTMS/ETCS i GSM-R.

Każdy system lub urządzenia dostarczone do realizacji kontraktu musi posiadać odpowiednie certyfikaty wydane w Polsce. Certyfikaty te powinny dotyczyć zarówno platformy sprzętowej jak i programowej, procesu rozwoju i projektowania.

Odpowiednie wymagania dotyczące tego tematu przedstawiają standardy CENELEC, przede wszystkim z grup PN-EN-50126, PN-EN-50128, PN-EN-50129 oraz PN-EN-50159.

System srk musi respektować zasady sygnalizacji przyjęte w Polsce w zakresie rodzajów sygnałów oraz zasad ich stosowania wraz ze sposobem wyświetlania i wymogami widoczności.

Dostarczone systemy i urządzenia muszą zapewniać współpracę z aktualnie eksploatowanymi liniowymi i stacijnymi urządzeniami srk, ssp oraz systemami zasilania.

Wszystkie systemy i urządzenia muszą odpowiadać polskim normom w zakresie odporności udarowej i przed porażeniem oraz BHP i wykonane w wykonaniu antykradzieżowym, tj. przy zastosowaniu możliwie małej zawartości metali kolorowych.

Wszystkie systemy i urządzenia muszą być odporne na zakłócenia elektroenergetyczne emitowane przez sieć trakcyjną, systemy zasilania oraz tabor eksploatacyjny w Polsce.

Dostarczone systemy i urządzenia muszą zapewniać odpowiedni poziom techniczny dla osiągnięcia standardów, wysokiego stopnia bezpieczeństwa ruchu pociągów, wysokiej niezawodności, dostępności i trwałości eksploatacyjnej przy zachowaniu niskiego kosztu utrzymania cyklu życia, zgodnie z PN-EN-50126.

Wykonawca musi wyposażyć wszystkie pomieszczenia, w których rozmieszczone są dostarczane systemy i urządzenia do gaszenia pożaru, nie powodujące uszkodzeń urządzeń elektrycznych.

Wykonawca w przedstawionej ofercie powinien zaprezentować technologię budowy urządzeń i systemów zapewniającą ciągłość ruchu kolejowego.

Zgodnie z polskim prawem systemy lub urządzenia przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego muszą być certyfikowane przez Urząd Transportu Kolejowego (UTK). Ponadto, systemy telekomunikacyjne objęte niniejszym przetargiem powinny posiadać niezbędne homologacje w zakresie wymaganym przez prawo.

Urządzenia i budowle przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego, które Wykonawca zamierza zainstalować/wybudować w ramach przetargu, muszą posiadać wymagane polskimi przepisami Świadectwa dopuszczenia do eksploatacji. Oświadczenia o posiadaniu powyższych dokumentów Wykonawca musi dołączyć do swojej oferty.

Dostawca systemu musi się liczyć z koniecznością otwarcia serwisu w Polsce, żeby spełnić warunki usunięcia usterek w czasie podanym w poszczególnych ST Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w okresie gwarancji.

Wszystkie zapisy w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych określone zwrotami typu „urządzenia powinny”, „system powinien” itp. należy rozumieć jako warunek konieczny do spełnienia przez Wykonawcę.

5.1 Klasyfikacja robót – kod CPV

71000000-8	Usługi architektoniczne , budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę;
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45213320-2	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z transportem kolejowym
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych;
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych;

5.2 Ogólne wymagania formalno prawne

Właściwości funkcjonalno – użytkowe projektu objętego zamówieniem, powinny być zgodne z:

- Ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935 z późn. zm.),
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we wspólnocie (z późn. zm.),
- Decyzją Komisji Europejskiej 2011/275/UE z dnia 26 kwietnia 2011 r. dotyczącą technicznej specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (z późn. zm.)*,
- Decyzją Komisji Europejskiej 2011/274/UE z dnia 26 kwietnia 2011 r. dotyczącą technicznej specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Energia” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (z późn. zm.)*,
- Decyzją Komisji Europejskiej 2006/679WE z dnia 28 marca 2006 r. dotyczącą technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (z późn. zm.)*,
- Decyzją Komisji Europejskiej 2006/920/WE z dnia 11 sierpnia 2006 r. w sprawie specyfikacji technicznej dla interoperacyjności w zakresie podsystemu „Ruch kolejowy” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (z późn. zm.)*,
- Decyzją Komisji Europejskiej 2008/164/WE z dnia 21 grudnia 2007 r. dotyczącą technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (z późn. zm.)*,
- Decyzją Komisji Europejskiej 2008/163/WE z dnia 20 grudnia 2007 r. dotyczącą technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (z późn. zm.)*,
- Rozporządzeniem Komisji Europejskiej Nr 454/2011 z dnia 5 maja 2011r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich” transeuropejskiego systemu kolei (z późn. zm.)*,
- Rozporządzeniem Komisji Europejskiej Nr 62/2006 z dnia 23 grudnia 2005 r. dotyczące technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu aplikacji telematycznych dla przewozów towarowych transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (z późn. zm.)*,
- Decyzją Komisji Europejskiej 2010/713/UE z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie modułów procedur oceny zgodności, przydatności do stosowania i weryfikacji WE stosowanych w technicznych specyfikacjach interoperacyjności przyjętych na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE (z późn. zm.).

Elementy zastosowane w każdym podsystemie oraz podsystemy muszą spełniać wymagania powyższych dokumentów.

Wykonawca ma obowiązek stosowania takich materiałów - elementów podsystemów, zaliczanych do składników interoperacyjności, które posiadają już stosowne certyfikaty WE zgodności lub przydatności do stosowania, wydane przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą i dla których wydana została deklaracja WE zgodności lub przydatności do stosowania. W przypadku konieczności zastosowania składnika interoperacyjności który nie posiada certyfikatu WE zgodności lub przydatności do stosowania wydanego przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą i/lub dla którego nie została wydana deklaracja WE zgodności lub przydatności do stosowania, Wykonawca jest zobowiązany zlecić notyfikowanej jednostce certyfikującej ocenę zgodności lub przydatności do stosowania dla tego składnika interoperacyjności. Na podstawie

uzyskanego certyfikatu WE zgodności lub przydatności do stosowania dla tego składnika interoperacyjności Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia deklaracji WE zgodności lub przydatności do stosowania.

Wykonawca jest zobowiązany zlecić notyfikowanej jednostce certyfikującej ocenę zgodności każdego podsystemu na każdym etapie (projektu, budowy i końcowych prób podsystemu) zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.), która wdraża regulacje powyższej Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady oraz powyższych Decyzji Komisji Europejskiej. W wyniku przeprowadzonej oceny zgodności przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą Wykonawca ma obowiązek uzyskać wszystkie niezbędne pośrednie certyfikaty weryfikacji WE podsystemu oraz certyfikat weryfikacji WE podsystemu, na podstawie którego Wykonawca ma obowiązek wystawienia deklaracji weryfikacji WE podsystemu.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dla każdego z podsystemów deklarację weryfikacji WE oraz całość dokumentacji przebiegu oceny zgodności wraz z certyfikatami pośrednimi weryfikacji WE i certyfikatami weryfikacji WE wydanymi przez jednostkę notyfikowaną.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z procedurami oceny zgodności w tym koszty jednostki notyfikowanej.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone przez wykonawcę dokumenty, potwierdzające proces weryfikacji zgodności składników interoperacyjności oraz podsystemu z wymaganiami zasadniczymi, zostały sporządzone w j. polskim.

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

Ponadto każdy system lub urządzenie konieczne do wykonania robót i przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego musi posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego (UTK) lub starsze wydane przez Głównego Inspektora Kolejnictwa (GIK). W momencie składania oferty systemy i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji wydane na czas nieokreślony lub określony na podstawie przepisów w Ustawie z dnia 28 marca 2003 r., o transporcie kolejowym. (Dz. U. z 2007 r. Nr 16 poz. 94 z późniejszymi zmianami);

W ofercie Wykonawca poda typy urządzeń, które zamierza zbudować. Do oferty Wykonawca załączy oświadczenie, że urządzenia przewidziane do zabudowy w ramach realizacji tego zamówienia posiadają świadectwa dopuszczenia do eksploatacji.

Parametry techniczne urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, oferowanych przez Wykonawcę, muszą pozwalać na zabudowę tych urządzeń w lokalizacji objętej zamówieniem.

Przedstawienie Inżynierowi Kontraktu kserokopii wszystkich świadectw dopuszczenia do eksploatacji, jest jednym z warunków powołania komisji odbioru technicznego wybudowanych urządzeń. Inżynier Kontraktu przekazuje kserokopie świadectw dopuszczenia do eksploatacji przewodniczącemu komisji odbioru technicznego.

W przypadku Świadectw na czas określony, Wykonawca jest zobowiązany najpóźniej przed odbiorem końcowym dostarczyć kserokopię Świadectwa bezterminowego. Nie uzyskanie Świadectwa bezterminowego wymaganego polskim prawem dla wybudowanych urządzeń lub systemów, przed odbiorem pogwarancyjnym, spowoduje obciążenie Wykonawcy kosztami demontażu zainstalowanych urządzeń oraz kosztami zabudowy nowych urządzeń posiadających Świadectwa bezterminowe jak również innymi kosztami, które poniesie Zamawiający a wynikające z wyżej opisanego działania Wykonawcy.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą odpowiadać Polskim Normom lub Europejskim i specyfikacjom UIC lub posiadać krajową deklarację zgodności (oświadczenie producenta) z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Materiały i urządzenia stosowane do obiektów inżynierskich i dróg muszą posiadać aprobatę techniczną IBDM.

Materiały i systemy wykorzystywane do robót nawierzchniowo-podtorzowych oraz jego elementów muszą posiadać Aprobaty Techniczne wydane przez CNTK lub inne upoważnione jednostki, albo świadectwa kwalifikacyjne do stosowania na PKP S.A.

Wszystkie materiały, urządzenia i sprzęt dostarcza Wykonawca. Dobór sprzętu i materiałów musi gwarantować jakość robót określoną w Części 2 - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca przedłoży próbki materiałów do realizacji robót wraz z dokumentami do akceptacji Inżynierowi. Szczególne wymagania dotyczą materiałów sztucznych (geosyntetyków) stosowanych do wzmocnienia podtorza, które powinny posiadać tzw. wytrzymałość długoterminową, tzn. zachować projektowane parametry wytrzymałościowe (wydłużenie, rozerwanie) przez okres minimum 50 lat.

Materiały z rozbiórek, wykopów oraz demontażu Wykonawca musi posegregować i wywieźć poza teren budowy (na miejsce wskazane przez Inżyniera).

Wykonawca musi dokonać utylizacji materiałów nie wykorzystanych, uznanych za odpady.

Wykonawca pozyska (i uiszcza opłaty) wszelkie wymagane prawem uzgodnienia niezbędne do realizacji robót, w tym pozwolenie na pozyskiwanie i gospodarkę odpadami, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Wykonawca będzie uiszczał opłaty za eksploatację źródeł pozyskiwania materiałów i rekultywację terenu oraz naprawę szkód powstałych w czasie prowadzenia robót.

Wykonawca zapewni przeprowadzenie badań laboratoryjnych próbek gruntów oraz stosowanych materiałów. Badania należy prowadzić według wyznaczonych normami procedur.

W przypadku, gdy zamierzenie inwestycyjne koliduje z elementami sieci elektroenergetycznej będącymi własnością PKP Energetyka S.A, należy postępować zgodnie z Porozumieniem z dnia 27.08.2009 w sprawie usuwania kolizji elementów sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A. z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

I. Badania geotechniczne.

- a. Badanie uziarnienia gruntów oraz badanie wskaźników zagęszczenia gruntów metodą badawczą 1 i 3 zgodnie z normą PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- b. Badanie wilgotności gruntu zgodnie z normą PN-88/B-0448. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- c. Badanie kapilarności biernej zgodnie z normą PN-88/B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- d. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności zgodnie z normą PN-55/B-04492. Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
- e. Badanie stanów gruntów spoistych zgodnie z normą PN-88/B-04481.
- f. Badanie modułu odkształcenia podtorza mierzonego w torowisku zgodnie z normą PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
przy jednoczesnym spełnieniu wymagań:
 - i. PN-B-06050:1999. Roboty budowlane. Wymagania w zakresie wykon. i badania przy odbiorze
 - ii. PN-B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.

II. Badania kruszywa (Norma kruszywa PN-EN 13450:2004)

1. Badanie uziarnienia kruszywa zgodnie z normą PN-EN 933-1:2000. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
2. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych zgodnie z normą PN-78/B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych zgodnie z normą PN-78/B-06714/13. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

4. Oznaczanie kształtu ziaren zgodnie z normą PN-EN 933 - 4:2001. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
5. Oznaczanie nasiąkliwości zgodnie z normą PN-EN 1097 - 6:2002. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
6. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią zgodnie z normą PN-EN 1367-1:2001. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
7. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji zgodnie z normą PN-EN 1367-2:2000. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
8. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych zgodnie z normą PN-EN 1744-1:2000. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
9. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową zgodnie z normą PN-EN 1744-1:2000. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
10. Oznaczanie reaktywności alkalicznej zgodnie z normą PN-EN 932-1:1999. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

Ponadto badania kruszywa muszą spełniać wymagania normy PN-87/B-06721. Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

III. Badanie betonu:

1. Badanie betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. Badanie wytrzymałości podłoża betonowego zgodnie z normą PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji betonu na ściskanie. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

Ponadto badania betonu spełniać muszą wymagania norm:

- a. PN-EN 197:1997. Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek.
- b. PN-99/S-10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- c. PN-88/B-32250. Woda do betonu i zaprawy.

IV. Badania nawierzchni bitumicznych.

Badania składu mieszanki mineralno – bitumicznej i nawierzchni bitumicznej zgodnie z normą PN-76/S-04001. Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno – bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.

V. Badania gruntu podtorza.

Grunt z podtorza przeznaczony do ponownego wbudowania lub na odkład powinien być przebadany pod kątem zanieczyszczenia i oddziaływania na środowisko.

VI. Badania materiałów z rozbiórki.

Dotyczy oceny pod względem szkodliwości dla środowiska naturalnego (np. podkłady, tłuczeń, stara nawierzchnia drogowa).

VII. Badania stali.

Stalowe konstrukcje mostowe powinny być wytwarzane w wytwórni konstrukcji stalowych zaakceptowanych przez Zamawiającego i spełniać wymogi normy PN-89/S-10050. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

5.3 Wytyczne i wymagania dotyczące opracowania dokumentacji projektowej

Wszelkie opracowania projektowe należy przedkładać do zaopiniowania Inżynierowi przed ostatecznym przesłaniem do uzgodnienia lub zatwierdzenia przez Zamawiającego. Terminy uzgodnień zgodnie z warunkami kontraktu.

Dokumentacja przekazywana Zamawiającemu musi być dostarczona w wersji papierowej i elektronicznej. Dokumentacja w wersji elektronicznej musi być zgodna z wersją papierową i przekazana na nośniku cyfrowym (w ilości równej egzemplarzom papierowym) w formacie PDF oraz w wersji edytowalnej – dla części opisowej w formacie DOC lub XLS, natomiast dla części graficznej opracowana w środowisku CAD w jednym z formatów DWG, DXF, DGN. Wszystkie pliki odniesienia w tym pliki rastrowe w formatach TIF, CIT, JPG itp. również należy dołączyć do przekazywanych materiałów zapewniając odpowiednie powiązania pomiędzy odniesieniami

5.3.1 Prace przedprojektowe i opracowania uzupełniające

Wykonawca opracuje wszelkie dokumenty przedprojektowe oraz przygotowuje wszelkie niezbędne dokumenty i uzgodni je. Poniżej zestawiono prace przedprojektowe i opracowania uzupełniające. W przypadku zaistnienia konieczności opracowania dodatkowych opracowań/dokumentów koniecznych do uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę, Wykonawca opracuje i będzie się uważało, że ich koszt jest wliczony w cenę ofertową.

- **Uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego** (wraz z przygotowaniem wszelkich dokumentów niezbędnych dla dokonania wykupów)
- **Opracowanie operatów szacunkowych** w przypadku konieczności pozyskania nieruchomości
- **Projekt rozbiórek oraz pozwolenie na rozbiórkę obiektu budowlanego**
- **Wstępne warunki podłączeń obiektów kubaturowych do sieci zewnętrznych wod-kan i grzewczych.**
- **Ponowne przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.** Wykonawca robót dokona powtórnej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z zapisami ustawy z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008.199.1227) i ustawy – Prawo Budowlane), w tym: opracowanie wniosku wraz z raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, który poza elementami wynikającymi z przepisów prawnych będzie uwzględniał i zawierał:
 - Wpływ inwestycji na zabytki położone w bezpośrednim sąsiedztwie linii E 75 (między innymi zabytkową wieżę ciśnień w Tłuszczu).
 - Wpływ na Obszary Natura 2000 nieuwzględnione w ramach oceny na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
 - Opis znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko , obejmujący bezpośrednio, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko;
 - Uszczegółowienie informacji o lokalizacji urządzeń odwadniających i podczyszczających wody opadowo – roztopowe oraz dotyczące parametrów ekranów akustycznych;
 - Szczegółowe informacje na temat organizacji placu budowy w celu zapewnienia ochrony niektórych gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz roślinności będącej determinantą siedlisk przyrodniczych;
 - Uszczegółowienie zagadnienia budowy zbiorników dla płazów zarówno pod względem ilości jak i ich funkcji, lokalizacji i uzgodnień z właścicielami terenów;

- Informacje o zorganizowaniu prac w trakcie realizacji inwestycji, aby zapewnić ochronę płazów i ptaków, w tym budowy zbiorników kompensacyjnych dla płazów.
- **Inwentaryzacja obiektów** w zakresie niezbędnym do opracowania projektów.
- **Inwentaryzacja zieleni**, w przypadku konieczności wycinki drzew.
- Wykonawca prac projektowych wykona inwentaryzację drzew i opracuje operat dendrologiczny (1 kpl.) określający drzewa do usunięcia i przekaże Zamawiającemu w celu uzyskania zezwolenia od właściwego miejscowego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta oraz starosty w przypadku wycinki drzew ograniczających eksploatację linii kolejowej. W operacie należy ująć obszar na całej długości zadania i o szerokości do 15 metrów od osi skrajnego toru po obu stronach modernizowanej linii. Jednocześnie przy określaniu zakresu wycinki powinny być spełnione warunki określone w pkt. 2 załącznika 24 Id-3 „Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego” tj.:
 - odległość przewodu trakcyjnego o napięciu 3kV od korony drzew wynosi co najmniej 22,5m;
 - stan drzew, ich wysokość i odległość od torów nie wskazuje na możliwość zagrożenia ruchu pociągów (odległość drzew od najbliższych torów nie powinna być mniejsze od półtora krotnej wysokości drzew).
 - Nie są pobierane opłaty administracyjne za usunięcie drzew w związku z przebudową dróg i linii kolejowych oraz zagrażających bezpieczeństwu ruchu, zgodnie z art. 86 ust. 1 pkt. 6 Ustawy z dnia 28 marca 2003 r., o transporcie kolejowym. (Dz. U. z 2007 r. Nr 16 poz. 94 z późniejszymi zmianami)
- **Mapy do celów projektowych.**

Wykonawca opracuje mapy cyfrowe do celów projektowych w formacie 3D z założoną i przyjętą osnową geodezyjną ;

Szczegółowe wymagania dotyczące map do celów projektowych oraz prac geodezyjnych przedstawiono w Warunkach Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych W.00.00.
- **Dokumentacja geotechniczna** w zakresie niezbędnym do opracowania projektów i realizacji zadania powinna być opracowana na podstawie prac badawczych różnymi metodami, w zależności od konkretnych warunków:
 - Wiercenia, sondowania i badania laboratoryjne;
 - Próbne obciążenie płytą VSS;
 - Metodą georadarową;
 - Badania geotechniczne należy wykonać zgodnie Instrukcjami technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Dokumentacja powinna zawierać wnioski i zalecenia dotyczące wykonania prac niezbędnych do uzyskania właściwych parametrów wytrzymałości podtorza zgodnie z Id-3 „Warunki Techniczne utrzymania podtorza kolejowego”, Warszawa 2009
 - Dokumentacja geotechniczna powinna być opracowana w 5-ciu egzemplarzach.
- **Operat wodnoprawny** wraz z uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z Ustawą z dnia 18 lipca 2001r., Prawo wodne. (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).

5.3.2 Projekt budowlany

- Wykonawca przedstawiając do uzgodnienia projekt będzie musiał wyspecyfikować materiały, które zastosuje w swoim projekcie. Specyfikacja ta np. na rozjazdy będzie musiała zawierać między innymi następujące pozycje:
 - podstawowe dane techniczne (oprócz wymiarów i mas także informacje na temat zwrotnic, czy krzyżownica będzie kuto – zgrzewana czy wykonana z kształtownika);
 - opis techniczny i dane materiałowe poszczególnych elementów rozjazdu (w tym ilości zamknięć nastawczych, ogrzewanie itp.);
 - warunki techniczne wykonania (tolerancje);

- Wykonawca wystąpi do Zamawiającego o pisemne pełnomocnictwo określające jego zakres i termin ważności.
- Podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę będzie prawo dysponowania gruntem na cele budowlane lub decyzja o lokalizacji inwestycji, którą uzyska Wykonawca. Wykonawca robót w systemie „projekt i budowa” sporządzi wniosek o wydanie decyzji lokalizacyjnej w trybie rozdziału 2b Ustawy o transporcie kolejowym. Po złożeniu wniosku o wydanie decyzji lokalizacyjnej Wykonawca będzie zobligowany do współpracy z Zamawiającym w zakresie składania dodatkowych wyjaśnień na żądanie organów wydających decyzje, uzupełniania złożonej dokumentacji, uzgadniania alternatywnych rozwiązań projektowych do czasu uzyskania ostatecznej decyzji.
- Wykonawca uiści opłaty za wydanie wszystkich koniecznych decyzji.
- Wykonawca sporządzi projekty budowlane w 6 egzemplarzach, oddzielnie dla każdego odcinka robót opisanych wcześniej, zgodnie z polskim Prawem Budowlanym, Normami Państwowymi i Branżowymi oraz przepisami i standardami obowiązującymi w zakresie dla poszczególnych branż. Projekt budowlany w każdej branży winien odnosić się do układu torowego zrealizowanego lub w trakcie realizacji oraz urządzeń objętych innymi przetargami (jeśli występują). Projekty budowlane muszą być zgodne z ustaleniami Decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub warunkami określonymi w planie ogólnym zagospodarowania. Szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego określa stosowne rozporządzenie.
- Wykonawca wykona Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) zgodnie z podziałem na rodzaje robót wg. programu funkcjonalno – użytkowego . STWiORB stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania poszczególnych robót.
- Wykonawca przygotuje projekty rozbiórek obiektów przewidzianych do demontażu, uzgodni je z Zamawiającym i zgodnie z przepisami oraz pozyska decyzje o rozbiórcie.
- Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2002 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126. Uzgodnienie niniejsze nie pomniejsza odpowiedzialności Kierownika Budowy za bezpieczeństwo na placu budowy.
- Wykonawca prac projektowych we własnym zakresie przygotowuje, uzgodni z Zamawiającym i wystąpi do właściwych instytucji (spółek Grupy PKP S.A. i instytucji zewnętrznych) z odpowiednimi wnioskami, w celu zawarcia porozumień, uzyskania zgód, uzgodnień, opinii i decyzji oraz warunków technicznych i realizacyjnych (np. decyzji związanych z przyłączeniem obiektów do istniejącej infrastruktury lub przebudową obiektów, a także w związku z przebudową sieci, obiektów, usuwaniem przeszkód, wszelkich kolizji, itp.).
- Wykonawca prac projektowych w przypadku konieczności wejścia w tereny przyległe do PKP S.A. przygotowuje w porozumieniu z Zamawiającym protokoły wejścia w teren, oszacuje koszt przyłączanego terenu, wykona podziały geodezyjne, uzgodni je z właściwymi jednostkami terenowymi. Procedurę taką należy także powtórzyć w przypadku konieczności dołączenia pasa gruntu określonego w odpowiednich przepisach.
- Projekt budowlany należy przekazać Zamawiającemu w celu ostatecznego uzgodnienia po weryfikacji przez Inżyniera.
- Wykonawca w oparciu o posiadane dokumenty, przygotowuje (na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę) , oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę. Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1127 i Dz. U. z 2004 r. Nr 242 poz. 2421 i przedłoży je Zamawiającemu do podpisania, w celu załączenia do wniosku o pozwolenie na budowę.
- Podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę będzie :
 - projekt budowlany ze wszystkimi opiniami, uzgodnieniami , warunkami technicznymi,

- decyzja o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej;
- oświadczenie o prawie dysponowania terenem na cele budowlane.
- Wykonawca przygotowuje wniosek o pozwolenie na budowę zgodnie z pełnomocnictwem.

5.3.3 Projekt wykonawczy

Projekty wykonawcze będą stanowić uszczegółwienie zatwierdzonego projektu budowlanego dla potrzeb wykonawstwa robót i muszą być zgodne z warunkami pozwolenia na budowę. Powinny zawierać szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych, technologii robót, fazowania robót pod kątem zachowania ciągłości ruchu pociągów na odcinkach linii kolejowej objętej robotami.

- Dokumentację projektową wykonawczą należy opracować w układzie współrzędnych X, Y, Z w formie graficznej w 5 egz.
- Wykonawca uzyska zgodę i opracuje projekty zmian organizacji ruchu drogowego w czasie ewentualnej przebudowy drogi w związku z realizacją obiektów inżynierskich lub innych elementów kontraktu.
- Wykonawca opracuje dokumentację próbnych obciążeń obiektów inżynierskich, zgodnie z normami PN-S-10040:1999 oraz PN-89/S-10052.
- Wszystkie opracowania projektowe przekazane Zamawiającemu po ich wykonaniu są jego własnością wraz z prawami autorskimi do nich –Ustawa z dnia 04 lutego 1994r., o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz. U. z 2006 r. Nr 90 poz. 631 z późniejszymi zmianami.

5.3.4 Nadzór autorski

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia w ramach Zatwierdzonej Ceny kontraktowej, nadzoru autorskiego nad realizacją projektu w zakresie:

- Stwierdzenia w toku realizacji robót budowlanych zgodności ich realizacji (w szczególności rozwiązań technicznych i użytych materiałów), z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w szczególności techniczno-budowlanymi i normami.
- Uzgadniania z Zamawiającym możliwości wprowadzania rozwiązań zamiennych w stosunku do rozwiązań, konstrukcji, materiałów przewidzianych w dokumentacji projektowej.
- Udział w komisjach i naradach technicznych, uczestnictwo w rozruchu technologicznym, odbiorze przedmiotu zamówienia i jego części oraz w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowych zdolności wykonawczych i ruchowych.
- Nadzoru szczegółowych badań materiałowych i konstrukcyjnych w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową, wymaganiami normowymi i innymi obowiązującymi przepisami,
- Udział, na żądanie Zamawiającego, w naradach roboczych co najmniej raz w miesiącu.

5.3.5 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą zgodnie z Prawem Budowlanym, obejmującą całość zrealizowanych robót z naniesionymi zmianami i przekaże ją Inżynierowi. Dokumentacja powykonawcza będzie obejmowała m.in. dokumentację wykonawczą z naniesionymi poprawkami (zmianami w trakcie realizacji) oraz doprecyzowanie zastosowanych urządzeń i materiałów.

Dokumentacja powinna być wykonana na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 w 3 egz.

Wykonawca dokona rejestracji map sytuacyjno – wysokościowych, znaków regulacji torów i profilu podłużnego w Składnicy Map kolejowych oraz Powiatowych Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

W zakresie urządzeń srk Wykonawca dostarczy dokumentację eksploatacyjną po naniesieniu zmian podbiorowych (wersja ostateczna, „czysta” niekolorowa). Dokumentację dostarczy w 3 egz.

Wykonawca przedłoży po wydaniu Świadectwa Przejęcia Zamawiającemu/właścicielowi obiektu (za pośrednictwem Inżyniera) pełną dokumentację, tj.:

- Dokumentacje budowy (pozwolenie na budowę, projekt budowlany, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne),
- Dokumentacje powykonawczą,
- Dokumenty i decyzje dotyczące obiektu – (Protokoły PIOS, PIS, PIP, PSP, Urzędu Dozoru Technicznego, odbioru przyłączy przy udziale operatorów sieci, wyniki badań),
- Instrukcje obsługi i eksploatacji obiektów, instalacji i urządzeń związanych - DTR, gwarancje, warunki gwarancji.

5.3.6 Analiza porealizacyjna

Wykonawca zapewni porealizacyjny pomiar hałasu dla linii kolejowych wykonany metodą pośrednią – metodą pomiarów pojedynczych zdarzeń akustycznych według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dziennik Ustaw z 2007 r. Nr 192 poz. 1392). Porealizacyjne pomiary hałasu należy wykonać w zakresie określonym w decyzjach środowiskowych. W przypadku przekroczenia poziomu hałasu Wykonawca na swój koszt dokona takich zmian aby uzyskać prawidłowe wyniki.

5.3.7 Zgłoszenie obiektu do użytkowania

Jeżeli właściwy organ w decyzji o pozwoleniu na budowę nakaże pozyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, Wykonawca skompletuje wszystkie wymagane dokumenty odbiorów częściowych i końcowych, dokumentacje wymagane Prawem Budowlanym i pozyska ww. decyzje, poczym przekaze je Inżynierowi.

Koszty pozyskania wymaganych przepisami decyzji i pozwoleń oraz koszty umów przyłączeniowych ponosi Wykonawca.

5.3.8 Harmonogram prac projektowych

Wykonawca przedstawi harmonogram realizacji prac projektowych, ze wskazaniem okresu wykonywania dla następujących pozycji:

- Prace przedprojektowe, w tym: geodezja, geologia łącznie z badaniami georadarowymi, operaty wodno-prawne, opracowania dendrologiczne, prace inwentaryzacyjne,
- Opracowanie wniosków i uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej;
- Projekty budowlane i uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę ;
- Projekty wykonawcze;
- Dokumentacje projektowe powykonawcze.

Harmonogram prac projektowych powinien umożliwiać szybkie pozyskanie decyzji administracyjnych i rozpoczęcie robót budowlanych.

5.4 Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót i realizacji umowy

5.4.1 Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Roboty na szlakach kolejowych i stacyjnych muszą być prowadzone z zachowaniem przejezdności na torze lub linii, zgodnie z Decyzją nr 35/2008 Członka Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 17.11.2008 r. w sprawie ustalenia wytycznych organizacji i udzielania zamknięć torowych oraz obowiązującymi na kolei przepisami.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi uzgodnić z Zamawiającym harmonogram zamknięć torowych dla poszczególnych prac (badawcze, przygotowawcze, budowlano-montażowe). Harmonogram zamknięć powinien uwzględniać podział poszczególnych prac na fazy robót. Podział na fazy musi uwzględniać możliwości techniczne wprowadzania zamknięć torowych oraz technologię robót budowlanych we wszystkich branżach związanych z pracami wpływającymi na prowadzenie ruchu kolejowego. Harmonogram zamknięć powinien być przedstawiony w formie opisowej oraz schematów poszczególnych faz. W przypadku uzasadnionych przyczyn, dopuszcza się zmianę harmonogramu zamknięć, jednak każda zmiana musi być zatwierdzona przez Zamawiającego.

- Na podstawie zatwierdzonego harmonogramu zamknięć torowych oraz na wniosek Wykonawcy, odpowiedni Zakład Linii Kolejowych opracuje (odpłatnie) Regulamin Tymczasowego prowadzenia ruchu pociągów. O udzielenie zamknięć stacyjnych oraz szlakowych Wykonawca musi wystąpić do Inżyniera na minimum 63 dni przed planowanym rozpoczęciem robót oraz uprzednim opracowaniu Regulaminu Tymczasowego prowadzenia ruchu pociągów.
- Wykonawca nie będzie ponosił kosztów udzielonych zamknięć torowych, pod warunkiem dotrzymania założonych i zaakceptowanych okresów tych zamknięć.
- W przypadku konieczności uruchomienia zastępczej komunikacji autobusowej Wykonawca robót jest zobowiązany wyrównać przewoźnikom pasażerskim różnicę między kosztami wynikającymi z uruchomienia komunikacji zastępczej, a kosztami komunikacji kolejowej. W przypadku konieczności przeciągania składów pociągów lokomotywami spalinowymi koszt tej operacji ponosi Wykonawca.
- Organizacja pracy i dobór sprzętu muszą uwzględnić zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu pociągów na torach czynnych dla ruchu.
- Okresowe lub całodobowe zamknięcia torów stacyjnych np. dla wywozu materiałów nawierzchniowych, dowozu kruszyw, robót budowlano-montażowych, będą udzielane przez Zamawiającego w miarę możliwości i przy zachowaniu ciągłości ruchu kolejowego.
- Dla wbudowania rozjazdów położonych w torach głównych zasadniczych leżących w głowicach rozjazdowych winny być wykorzystane zamknięcia torów szlakowych.
- Podczas prac modernizacyjnych prowadzonych na każdym z torów szlakowych modernizowanego szlaku po drugim torze szlakowym prowadzony będzie zmiennokierunkowy ruch pociągów na podstawie dwukierunkowej blokady samoczynnej. Po zakończeniu robót szlakowych ruch pociągów na zmodernizowanym szlaku powinien również odbywać się na podstawie dwukierunkowej samoczynnej blokady liniowej uzależnionej ze stacjami sąsiednimi, jest to warunek niezbędny do zamknięcia drugiego toru szlakowego. Wykonawca może zaproponować inne rozwiązanie nie pogarszające przepustowości ruchu pociągów.
- Ograniczenia prędkości na torach sąsiadujących z torami modernizowanymi mogą być wprowadzane tylko na długości frontu robót i na czas faktycznego wykonywania robót. Wielkość ograniczenia prędkości powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami, Instrukcją Id-1 z uwzględnieniem specyfiki warunków miejscowych, „Wytycznymi zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym z prędkością $V \geq 100\text{km/h}$, Id-18”.
- Prace budowlane powinny być rozłożone równomiernie w czasie, prowadzone z maksymalnym wykorzystaniem pory dziennej ale również prowadzone w porze nocnej (z uwzględnieniem zapisów decyzji środowiskowej), w celu maksymalnego wykorzystania czasu zamknięć torowych. Podczas całodobowych zamknięć torowych Wykonawca powinien prowadzić roboty w systemie minimum dwuzmianowym.
- W lokalizacjach wskazanych w „Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach” prace budowlane będą wykonywane wyłącznie w obrębie korony torowiska .

- Modernizacja stacji przewidzianych do zamiany na posterunki odgałęźne lub odwrotnie powinna następować dopiero po zakończeniu robót wymagających długotrwałych zamknięć na szlakach przyległych do tych stacji. Wykonawca może przedstawić Zamawiającemu inne rozwiązanie, odpowiednio uzasadnione.
- Na stacjach powinno się zapewnić możliwość obsługi ruchu pasażerskiego i krzyżowania pociągów, a na przystankach osobowych możliwość obsługi ruchu pasażerskiego.
- Wykonawca zapewni obsługę geotechniczną poprzez uprawnionego geologa na etapie projektowania i realizowania zadania.
- Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną poprzez uprawnionego geodetę na etapach projektowania, założenia bazy pomiarowej, realizacji i sporządzenia dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i ustawienia tablic informacyjnych i pamiątkowych zgodnie z wymogami UE dla projektów współfinansowanych przez UE.
- Wykonawca dokona prób w zakresie próbnego obciążenia po przebudowie (wg procedury podanej w warunkach kontraktu).
- Roboty kablowe powinny być realizowane z uwzględnieniem cyklu wykonywania robót okołotorowych.
- Wszystkie urządzenia podziemne (fundamenty, przewody, rurociągi, kable, itp.) wykonywane w podtorzu nie mogą naruszyć jego stabilności.
- W przypadku wystąpienia robót dodatkowych (na skutek nieprzewidzianych okoliczności) lub robót zamiennych, Wykonawca sporządzi protokół konieczności w formie zaakceptowanej przez Inżyniera.

5.4.2 Harmonogram realizacji robót

Wykonawca przedstawi w ciągu 28 dni po podpisaniu umowy harmonogram wykonywania prac przedprojektowych, projektowych, uzyskiwania decyzji administracyjnych i realizacji robót budowlanych. Powinien on uwzględniać każdą branżę, ze wskazaniem okresu wykonywania. Wykonawca robót w założonym terminie wynikającym z harmonogramu robót uwzględni czas na dokonanie odbiorów i przekazanie branżowych urządzeń i obiektów do eksploatacji.

Wstępny harmonogram robót dla projektu przedstawiono w Części III, Część Informacyjna (w punkcie 5). W terminie 15 dni od wystąpienia Inżyniera, Wykonawca przedstawi opracowany i uzgodniony harmonogram planowanych zamknięć torowych na rok następny lub na 3 wskazane w wystąpieniu miesiące w celu ujęcia go w opracowanym przez PKP rozkładzie jazdy.

Harmonogram winien określać niezbędny czas potrzebnych zamknięć torowych do przeprowadzenia robót modernizacyjnych na linii kolejowej a założone w nim przeroby winny odzwierciedlać zastosowanie wysokowydajnych maszyn torowych oraz wykorzystanie nowych technologii minimalizujących czas robót i efektywne wykorzystanie planowanych zamknięć. W harmonogramie należy podać obowiązujące ograniczenia na czynnych torach, sposób prowadzenia ruchu na szlakach i stacjach.

5.5 Dostęp do terenu budowy

- Zakład Linii Kolejowych udostępni odpłatnie jeśli jest to możliwe teren będący w jego dyspozycji na cele pomocniczego zaplecza dla Wykonawcy. Jeżeli nie ma takiej możliwości to zaplecze Wykonawca organizuje swoim staraniem.
- Wykonawca zapewni dostępność podstawowych mediów, jak :
 - dostawa wody i odprowadzenia ścieków,
 - dostawa energii elektrycznej z Zakładu Energetycznego.

Media Wykonawca winien zapewnić we własnym zakresie.

5.6 Wykonanie robót

Wszystkie roboty objęte Umową powinny być wykonywane zgodnie z:

- Polskim Prawem Budowlanym;
- Dokumentacją projektową;
- Wymaganiami STWiORB;
- Poleceniami Inżyniera w zakresie określonym umową,
- Warunkami odbioru określonymi w niniejszym Kontrakcie.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wszystkich elementów i rodzajów robót objętych umową.

Wszystkie docelowe systemy, budowane w ramach przeprowadzanej modernizacji, nie mogą zawierać urządzeń lub materiałów pochodzących z demontażu (stare użytecznych) lub regenerowanych.

Dokładność robót musi odpowiadać „Standardom technicznym –szczegółowym warunkom technicznym dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) i 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem)” oraz „Warunkom technicznym utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1”.

Wykonawca dostarczy i przekaze Zamawiającemu sprzęt oraz urządzenia umożliwiające przeprowadzenie odbiorów technicznych i sprawdzenie parametrów urządzeń zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR danego urządzenia lub systemu.

Wykonawca za pośrednictwem Inżyniera, przekaze protokoły robót zanikających, metryki pomiarów kabli, protokoły odbiorów wewnętrznych i inne wymagane dokumenty przewodniczącemu komisji odbioru technicznego. Jest to jednym z warunków powołania komisji odbioru technicznego wybudowanych urządzeń.

Roboty budowlane będą podlegać odbiorom robót zanikających lub ulegających zakryciu (wg ST), częściowym, końcowemu i pogwarancyjnemu.

Wykonawca przedłoży do podpisu Zamawiającemu dokumenty konieczne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie wykonanych lub zmodernizowanych obiektów budowlanych.

Na zakończenie robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi operat kołaudacyjny dla każdego odcinka przekazanych robót, stanowiącego część robót stałych lub całego odcinka. Do dnia zwołania komisji odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Zamawiającemu pełne rozliczenie materiałów odzyskanych przy realizacji kontraktu. Rozliczenie ma być zaakceptowane przez dyrektorów odpowiednich zakładów linii kolejowych.

6. ZAŁĄCZNIKI

RYS. 1 PODZIAŁ PROJEKTU NA ODCINKI

