

STUDIUM WYKONALNOŚCI DLA PROJEKTU „BUDOWA PODMIEJSKIEJ KOLEI AGLOMERACYJNEJ – PKA”



PROJEKT TEN PRZYSZYNIA SIĘ DO ZMNIEJSZENIA RÓŻNIC SPOŁECZNYCH I GOSPODARCZYCH POMIĘDZY OBYWATELAMI UNII EUROPEJSKIEJ

ETAP III

**Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych
projektu wraz z oszacowaniem kosztów**

Załącznik M

Obiekty Inżynieryjne

Wersja 4.2

Maj 2017 r.

Multiconsult

 **suez**
"CONSEKO – SAFEGE" S.A.

ZAMAWIAJĄCY:



Województwo Podkarpackie

Aleja Łukasza Cieplińskiego 4

35-959 Rzeszów

działające w imieniu własnym

oraz



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,



Gminy Miasto Rzeszów

WYKONAWCA:

KONSORCJUM FIRM

Lider:

Multiconsult

Multiconsult Polska sp. z o.o.

ul. Bonifraterska 17

00-203 Warszawa

Partner:



"CONSEKO – SAFEGE" S.A.

Conseko-Safeage S.A.

ul. Wiedeńska 114

30-147 Kraków

RAPORT

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	Opracowanie dokumentacji przedprojektowej dla projektu: Studium wykonalności „Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej – PKA”
TYTUŁ	Etap III - Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych wraz z oszacowaniem kosztów Załącznik M – Obiekty inżynierskie
ZAMAWIAJĄCY	Województwo Podkarpackie działające w imieniu własnym oraz PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Gminy Miasto Rzeszów
NUMER DOKUMENTU	Wersja 4.2
DATA	Maj 2017 r.
DYREKTOR PROJEKTU	Renata Mordak
AUTORZY	Jerzy Trojnar

SPIS TREŚCI

Spis treści	7
Skróty i akronimy	9
1 Stan istniejący - obiekty inżynieryjne przebudowywane w ramach budowy Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej na liniach kolejowych nr 71, 91 oraz 106	10
1.1 Linia kolejowa nr 71	10
1.1.1 Zestawienie obiektów inżynieryjnych	10
1.1.2 Opis stanu istniejącego obiektów inżynieryjnych	11
1.2 Linia kolejowa nr 91	13
1.2.1 Zestawienie obiektów inżynieryjnych	13
1.2.2 Opis stanu istniejącego obiektów inżynieryjnych	13
1.3 Linia kolejowa nr 106	15
1.3.1 Zestawienie obiektów inżynieryjnych	15
1.3.2 Opis stanu istniejącego obiektów inżynieryjnych	16
2 Charakterystyka planowanych robót na obiektach inżynieryjnych w ramach budowy mijanek na liniach kolejowych nr 71, 91, 106 oraz zaplecza technicznego na stacji Rzeszów Staroniwa	22
2.1 Linia kolejowa nr 71	22
2.1.1 Most w km 60+056	22
2.1.2 Most w km 60+435	22
2.2 Linia kolejowa nr 91	22
2.2.1 Przepust/Przejście w km 143+658	22
2.2.2 Most w km 144+380	22
2.3 Linia kolejowa nr 106	23
2.3.1 Odcinkowe przykrycie potoku Mikośka w km 1,750	23
2.3.2 Wiadukt w km 11+349	23
2.3.3 Przepust w km 11+542	23
2.3.4 Przepust w km 24+535	23
2.3.5 Przepust w km 24+931	23
2.3.6 Przepust w km 25+066	23
2.3.7 Przepust w km 25+305	24
2.3.8 Zestawienie robót dla obiektów inżynierskich	24
3 Projektowane nowe przejścia podziemne w rejonie przystanków osobowych pod linią kolejową nr 91	28
3.1 Przejście podziemne na PO Rzeszów Dworzysko	28
3.2 Przejście podziemne na PO Rzeszów Wschodni	28
4 Stan istniejący - obiekty inżynieryjne w ciągu projektowanej bocznic kolejowej do SSE Rzeszów Dworzysko	29
4.1 Zestawienie obiektów inżynieryjnych przeznaczonych do przebudowy	29
4.2 Opis stanu istniejącego przepustów przeznaczonych do przebudowy	29
5 Zakres robót na obiektach w wariantach przebiegu trasy bocznic	35
5.1 Wariant I	35

5.1.1	Zakres robót na obiektach nowoprojektowanych.....	35
5.1.2	Zakres robót dla przepustów skrzynkowych.....	35
5.1.3	Zakres robót dla przepustu z rur karbowanych.....	35
5.1.4	Zakres robót dla przepustu rurowego pod przejazdem kolejowym	36
5.1.5	Zestawienie robót dla obiektów inżynierskich	36
5.2	Wariant II.....	37
5.2.1	Zakres robót na obiektach nowoprojektowanych.....	37
5.2.2	Zestawienie robót na obiektach inżynierskich	37

SKRÓTY I AKRONIMY

GUS	Główny Urząd Statystyczny
LK	linia kolejowa
MiR	Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
SEPE	System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej
SSE	Specjalna Strefa Ekonomiczna
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
TEN-T	Transeuropejska sieć transportowa
UE	Unia Europejska
ZLK	Zakład Linii Kolejowych

1 Stan istniejący - obiekty inżynieryjne przebudowywane w ramach budowy Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej na liniach kolejowych nr 71, 91 oraz 106

1.1 Linia kolejowa nr 71

1.1.1 Zestawienie obiektów inżynieryjnych

Planowane rozwiązania torowe na LK71 będą wymagały wykonania robót na odcinkach, na których zlokalizowane są obiekty inżynierskie zestawione w tabeli poniżej.

Tabela 1 Zestawienie istniejących obiektów inżynieryjnych na LK71

ISTNIEJĄCE OBIEKTY INŻYNIERYJNE NA LK71		
L.P.	KM LK 71	RODZAJ PRZEPUSTU
1.	60+056	Most o konstrukcji gruntowo - powłokowej
2.	60+435	Most stalowy

Źródło: opracowanie własne, materiały pozyskane z ZLK Rzeszów

1.1.2 Opis stanu istniejącego obiektów inżynierskich

Podstawowe parametry oraz opis stanu istniejącego obiektów inżynierskich zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 2 Wykaz obiektów inżynierskich na LK71 z opisem stanu istniejącego

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
1	60+056	Most o konstrukcji powłokowo - gruntowej <u>Szerokość w świetle:</u> 3,25 m <u>Wysokość w świetle:</u> 2,4 m <u>Długość:</u> 13,5 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot/wylot:</u> Konstrukcja stalowa z blach falistych na wlocie i wylocie dopasowana do nachylenia skarpy. Skarpa umocniona płytami ażurowymi. Umocnienia od góry ograniczone murkami z zamocowaną balustradą stalową. <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 1 <u>Stan techniczny:</u> Przestrzeń pod obiektem lekko zanieczyszczona gruntem, kamieniami oraz roślinnością. Koryto rowu od górnej i dolnej wody porośnięte trawą. Na umocnieniach płytami ażurowymi zaobserwowano wegetację roślin na całej ich powierzchni.  <i>Widok z boku od strony górnej wody</i>  <i>Widok torowiska na obiekcie</i>

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
2.	60+435	Most stalowy: Długość całkowita: 28,8 m Szerokość przęsła: 6,6 m Rozpiętość teoretyczna: 19,2 m Szerokość w świetle: 17,8 m Przeszkoda: rz. Mrowla Ilość torów na obiekcie: 1 Przyczółki: żelbetowe Ustrój nośny: stalowy (2 dźwigary stalowe z płytą ortotropową), obustronne przejścia techniczne. Stan techniczny: Stan techniczny obiektu określa się jako bardzo dobry. Zaobserwowano roślinność na umocnieniach stożków nasypu oraz zanieczyszczenia powierzchni podpór i dźwigarów przez graffiti.  Widok z boku od strony górnej wody  Widok torowiska na obiekcie

Źródło: opracowanie własne

1.2 Linia kolejowa nr 91

1.2.1 Zestawienie obiektów inżynierskich

Planowane rozwiązania torowe na LK91 będą wymagały wykonania robót na odcinkach, na których zlokalizowany jest przepust skrzynkowy żelbetowy, którego lokalizację podano w tabeli poniżej.

Tabela 3 Zestawienie istniejących obiektów inżynierskich na LK91

ISTNIEJĄCE OBIEKTY INŻYNIERYJNE NA LK91		
L.P.	KM LK 91	RODZAJ PRZEPUSTU
1.	143+658	Przepust skrzynkowy żelbetowy
2.	144+380	Most żelbetowy

Źródło: opracowanie własne, materiały pozyskane z ZLK Rzeszów

1.2.2 Opis stanu istniejącego obiektów inżynierskich

Podstawowe parametry oraz opis stanu istniejącego obiektu przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4 Wykaz obiektów inżynierskich na LK91 z opisem stanu istniejącego

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
1.	143+658	Przepust skrzynkowy żelbetowy (przepust + przejście pod torami) <u>Szerokość przepustu:</u> 2,0 m <u>Wysokość przepustu:</u> 2,0 m <u>Długość przelotowa przepustu:</u> 16,0 m <u>Szerokość przejścia:</u> 2,0 m <u>Wysokość przejścia:</u> 2,0 m <u>Długość przejścia:</u> 12,5 m <u>Przeszkoda:</u> rów + droga gruntowa <u>Wlot/Wylot:</u> żelbetowa ściana czołowa prostopadła do osi przepustu z odchylonymi pod kątem skrzydłami. Na gzymsach ścian czołowych zamocowane są balustrady stalowe <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 2 <u>Stan techniczny:</u> Część przelotowa przepustu, przejście oraz ściany czołowe są w stanie bardzo dobrym. W przepuście zaobserwowano lekkie zanieczyszczenie dna. 

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		<i>Widok wlotu przepustu</i>  <i>Widok wylotu przepustu</i>  <i>Widok torowiska nad obiektem</i>
2.	144+380	Most żelbetowy: Długość całkowita: 16,0 m Szerokość przęsła: 10,6 m Szerokość w świetle: 7,0 m Wysokość w świetle: 2,7 m Przeszkoda: rów Ilość torów na obiekcie: 2 Ustrój nośny: rama żelbetowa ze skrzydłami, ściany czołowe zwieńczone gzymsem z zamocowaną do niego balustradą stalową. Stan techniczny: Stan techniczny obiektu określa się jako bardzo dobry.

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		 Widok z boku od strony dolnej wody  Widok przestrzeni pod mostem  Torowisko na obiekcie

Źródło: opracowanie własne

1.3 Linia kolejowa nr 106

1.3.1 Zestawienie obiektów inżynierskich

Planowane rozwiązania torowe na LK106 będą wymagały wykonania robót na odcinkach, na których zlokalizowane są obiekty inżynierskie zestawione w tabeli poniżej.

Tabela 5 Zestawienie istniejących obiektów inżynierskich na LK106

ISTNIEJĄCE OBIEKTY INŻYNIERYJNE NA LK106		
L.P.	KM LK 106	RODZAJ PRZEPUSTU
1.	11+349	Wiadukt stalowy
2.	11+542	Przepust skrzynkowy żelbetowy
3.	24+931	Przepust ramowy żelbetowy
4.	25+066	Przepust ramowy żelbetowy
5.	25+305	Przepust skrzynkowy żelbetowy

Źródło: opracowanie własne, materiały pozyskane z ZLK Rzeszów

1.3.2 Opis stanu istniejącego obiektów inżynierskich

Spośród istniejących obiektów inżynierskich na odcinkach objętych opracowaniem, jeden to stalowy wiadukt kolejowy, a pozostałe to przepusty. Podstawowe parametry oraz opis stanu istniejącego obiektów inżynierskich zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6 Wykaz obiektów inżynierskich na LK106 z opisem stanu istniejącego

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
1.	11+349	Wiadukt stalowy <u>Długość całkowita:</u> 8,0 m <u>Szerokość przesła:</u> 4,4 m <u>Rozpiętość teoretyczna:</u> 4,4 m <u>Szerokość w świetle:</u> 4,0 m <u>Wysokość w świetle:</u> 2,95 m <u>Przeszkoda:</u> droga o naw. bitumicznej <u>Ilość torów na obiekcie:</u> 1 <u>Przyczółki:</u> betonowe <u>Ustrój nośny:</u> stalowy (2 dźwigary blachownicowe, nitowane), obustronne przejścia techniczne na wspornikach mocowanych do dźwigarów <u>Stan techniczny:</u> Stan techniczny obiektu określa się jako niedostateczny. Na ustroju nośnym zaobserwowano korozję elementów stalowych. Nawierzchnie drewniane przejść technicznych są zbutwiałe. Na powierzchniach betonowych stwierdzono występowanie rys, pęknięć oraz ubytków betonu.  Widok z boku

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		 <i>Torowisko na obiekcie</i>  <i>Widok ustroju nośnego od spodu</i>
2.	11+542	Przepust skrzynkowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 2 x 1,5 m <u>Wysokość:</u> 1,5 m <u>Długość przelotowa:</u> 9,0 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot/Wylot:</u> żelbetowa ściana czołowa ze skrzydłami <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 1 <u>Stan techniczny:</u> Stan obiektu ocenia się jako dostateczny. W części przelotowej przepustu stwierdzono występowanie ubytków betonu na stykach elementów prefabrykowanych oraz zanieczyszczenie dna, a także znaczne zamulenie jednego z otworów. Na wlocie i wylocie skrzydła porośnięte są trawami. Zauważono znaczne ubytki betonu w ścianie między otworami przepustu.

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		 Widok wlotu przepustu  Widok wylotu przepustu
4.	24+931	Przepust ramowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 1,0 m <u>Wysokość (na wylocie):</u> 0,4 m <u>Długość przelotowa:</u> 11,5 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot:</u> całkowicie zarośnięty trawami <u>Wylot:</u> betonowa ściana czołowa <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 1 <u>Stan techniczny:</u> Stan obiektu ocenia się jako dostateczny. Na wlocie przepustu zaobserwowano bujną wegetację roślin. Część przelotowa przepustu jest częściowo zamulona.

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		 Widok wlotu przepustu  Widok wylotu przepustu
5.	25+066	Przepust ramowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 1,0 m <u>Wysokość (na wylocie):</u> 0,7 m <u>Długość przelotowa:</u> 14,5 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot:</u> betonowa ściana czołowa <u>Wylot:</u> betonowa ściana czołowa <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 1 <u>Stan techniczny:</u> Stan obiektu ocenia się jako niedostateczny. Wlot przepustu jest całkowicie zarośnięty. Część przelotowa przepustu jest niedrożna. 

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		<i>Widok wlotu przepustu</i>  <i>Widok wylotu przepustu</i>
6.	25+305	Przepust skrzynkowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 1,0 m <u>Wysokość:</u> 1,0 m <u>Długość przelotowa:</u> 8,0 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot/Wylot:</u> żelbetowa ściana czołowa z rozchylonymi skrzydłami, na gzymsie ściany zamocowana balustrada stalowa, skarpy w bezpośrednim sąsiedztwie wlotu/wylotu umocnione płytami ażurowymi, po obu stronach nasypu są schody skarpowe <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 1 <u>Stan techniczny:</u> Stan obiektu ocenia się jako bardzo dobry. Wlot przepustu jest lekko zanieczyszczony. Na Wylocie zaobserwowano bujną roślinność. Schody skarpowe są zanieczyszczone tłuczniem z torowiska oraz roślinnością.  <i>Widok wlotu przepustu</i>

WYKAZ OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
		 Widok wylotu przepustu

Źródło: opracowanie własne

2 Charakterystyka planowanych robót na obiektach inżynieryjnych w ramach budowy mijanek na liniach kolejowych nr 71, 91, 106 oraz zaplecza technicznego na stacji Rzeszów Staroniwa

2.1 Linia kolejowa nr 71

2.1.1 Most w km 60+056

Ze względu na budowę nowego toru mijanki w ciągu linii LK 71 na Po Zaczernie na odcinku na którym znajduje się most o konstrukcji powłokowo – gruntowej wykonamy ze stalowych blach falistych, planuje się rozebranie umocnienia skarpy, oraz murku z zamontowaną poręczą i dobudowanie części przelotowej oraz wykonanie nowego umocnienia skarpy a także zamontowanie balustrady. Zakres robót będzie też obejmował rozebranie istniejących umocnień rowów i wykonanie nowych a także dobudowanie obustronnych przejść dla małych zwierząt. W ramach robót planuje się oczyszczenie istniejącej części przelotowej przepustu oraz koryta rowu z zanieczyszczeń.

2.1.2 Most w km 60+435

Budowa nowego toru w ciągu linii LK 71 na odcinku, na którym znajduje się istniejący most stalowy będzie wymagała budowy nowego obiektu o konstrukcji i wymiarach takich samych jak obiekt istniejący. Zaletą takiego rozwiązania jest brak ingerencji w istniejący most po którym odbywał się będzie ruch kolejowy podczas prowadzenia prac budowlanych bez ograniczeń.

2.2 Linia kolejowa nr 91

2.2.1 Przepust/Przejście w km 143+658

Ze względu na dobudowę torów po obu stronach istniejącego nasypu kolejowego w ciągu LK91 planuje się rozebranie ścianek czołowych wraz z balustradami oraz skrzydeł i wykonanie wydłużenia części przelotowej przepustu i przejścia dla pieszych. Zakłada się również budowę nowych ścian czołowych wraz ze skrzydłami. Zakres robót będzie też obejmował rozebranie istniejących umocnień rowów i wykonanie nowych, a także wydłużenie drenaży zasypki obiektu oraz rozebranie i wykonanie nowych schodów skarpowych dla obsługi.

2.2.2 Most w km 144+380

Ze względu na rozbudowę układu torowego w rejonie istniejącego mostu, która będzie polegała na budowie dwóch dodatkowych torów po obu stronach istniejącego torowiska, istniejący obiekt należy przebudować. W pierwszym etapie planuje się rozebranie istniejących: umocnień stożków, wylotów drenu, schodów skarpowych, ścian czołowych i skrzydeł wraz z balustradami. W etapie budowy poszerzony zostanie ramowy ustrój nośny zakończony ścianami czołowymi i skrzydłami. Na gzymsach ścian czołowych planuje się wykonanie balustrad stalowych. Odbudowane zostaną wyloty drenów. Stożki zostaną umocnione kostką betonową z rozbiórki istniejących umocnień. Po obu stronach nasypu zostaną wykonane schody skarpowe.

2.3 Linia kolejowa nr 106

2.3.1 Odcinkowe przykrycie potoku Mikośka w km 1,750

Planowana budowa torów zaplecza technicznego dla taboru PKA na stacji Rzeszów Staroniwa wymagać będzie odcinkowego przykrycia potoku Mikośka, przebiegającego w rejonie tej stacji w celu przeprowadzenia nowoprojektowanego toru nr 209. Należy wykonać regulację koryta potoku Mikośka z jednoczesną budową żelbetowego przykrycia ramowego potoku o wymiarach ok. 260x200 cm na szacowanym odcinku 250 m, posadowionego na palach wierconych. Z wlotem i wylotem o długości 10 m w postaci ścian żelbetowych równoległych do osi potoku. Dokładne wymiary światła przekrycia oraz jego długość zostanie określona w dokumentacji projektowej.

2.3.2 Wiadukt w km 11+349

Planowana budowa przystanku w m. Lutoryż w ciągu LK 106 wymaga przebudowy istniejącego obiektu oraz budowy nowego wiaduktu obok istniejącego w celu przeprowadzenia nowoprojektowanego toru kolejowego. Z uwagi na niedostateczny stan istniejącego wiaduktu oraz na jego zbyt małe światło planuje się rozebranie istniejącego obiektu w całości i budowę nowego o większej rozpiętości. Dokładne wymiary skrajni drogowej pod obiektem zostaną uzgodnione z zarządcą drogi na etapie odrębnego opracowania. Prace te zostaną wykonane w ramach odrębnego Zamówienia nie związanego bezpośrednio z projektem PKA. Planuje się wykonanie jednoprzęsłowego obiektu o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej.

2.3.3 Przepust w km 11+542

Ze względu na budowę nowego toru w ciągu linii LK 106 na odcinku na którym znajduje się przepust skrzynkowy żelbetowy, oraz z uwagi na niezadowalający stan techniczny przepustu istniejącego, planuje się remont obiektu istniejącego w ramach oddzielnego Zamówienia nie związanego z projektem PKA. W ramach PKA planuje się dobudowę przelotu przepustu skrzynkowego wraz ze ścianami czołowymi oraz wykonanie umocnienia skarp rowów oraz ich regulacje na odcinku i w zakresie uzgodnionym z zarządcą cieku.

2.3.4 Przepust w km 24+535

Ze względu na budowę nowego toru mijanki w ciągu linii LK 106 na odcinku na którym znajduje się przepust skrzynkowy żelbetowy, planuje się rozebranie ścianek czołowych wraz z balustradami oraz skrzydeł i wykonanie wydłużenia części przelotowej przepustu. Zakres robót będzie też obejmował rozebranie istniejących umocnień rowów i wykonanie nowych a także oczyszczenie części przelotowej z zanieczyszczeń. Należy także rozebrać istniejące schody skarpowe i wykonać nowe.

2.3.5 Przepust w km 24+931

Planowana budowa przystanku w m. Glinik Charzewski w ciągu LK 106 wymaga przebudowy istniejącego przepustu żelbetowego. Planuje się rozebranie istniejącego obiektu oraz wykonanie nowego w postaci przepustu skrzynkowego żelbetowego wraz ze ściankami czołowymi, wykonanie umocnienia skarp rowów oraz ich regulacje na odcinku i w zakresie uzgodnionym z zarządcą cieku.

2.3.6 Przepust w km 25+066

Planowana budowa przystanku w m. Glinik Charzewski w ciągu LK 106 wymaga przebudowy istniejącego przepustu żelbetowego. Planuje się rozebranie istniejącego obiektu oraz wykonanie nowego w postaci przepustu skrzynkowego żelbetowego wraz ze ściankami czołowymi oraz wykonanie umocnienia skarp rowów oraz ich regulacje na odcinku i w zakresie uzgodnionym z zarządcą cieku.

2.3.7 Przepust w km 25+305

Ze względu na budowę nowego toru w ciągu linii LK 106 na odcinku na którym znajduje się przepust skrzynkowy żelbetowy, planuje się rozebranie ścianek czołowych wraz z balustradami oraz skrzydeł i wykonanie wydłużenia części przelotowej przepustu. Zakres robót będzie też obejmował rozebranie istniejących umocnień rowów i wykonanie nowych a także oczyszczenie części przelotowej z zanieczyszczeń. Należy także rozebrać istniejące schody skarpowe i wykonać nowe.

2.3.8 Zestawienie robót dla obiektów inżynierskich

Tabela 7 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich – LK 71

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
1.	60+056	Most o konstrukcji powłokowo – gruntowej		
		Roboty rozbiórkowe (umocnienie, część skarpy nasypu kolejowego, część przepustu z blach falistych)	m	5,0
		Roboty konstrukcyjne (wykopy, przepust)	m	8,0
		Zasyпка przepustu	m ³	270,0
		Nasyp kolejowy	m ³	120,0
		Umocnienie skarpy i rowu	m ²	95,0
4.	60+435	Most (budowa nowego obiektu w miejscu mijanki)		
		Wykonanie pali wielkośrednicowych	m	90
		Wykopy i deskowanie podpór	m ²	165
		Roboty zbrojarskie	t	9
		Betonowanie podpór	m ³	53
		Zasyпки za przyczółkami	m ³	106
		Wykonanie ustroju nośnego	t	32

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich – LK 91

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
1.	143+658	Przepust skrzynkowy żelbetowy		
		Roboty rozbiórkowe (ściany czołowe i skrzydła po obu stronach przepustu/przejścia)	m ³	25
		Demontaż poręczy stalowych	m	15
		Rozebranie schodów skarpowych	m	5

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
		Roboty konstrukcyjne (wykopy, przepust)	m	18
		Roboty zbrojarskie	t	3,8
		Betonowanie ściany czołowej i skrzydeł	m³	25
		Zasyпка przepustu	m³	380
		Nasyp kolejowy	m³	260
		Wykonanie poręczy stalowych	m	15
		Wykonanie schodów naskarpowych	m	5
		Wykonanie umocnienia rowu	m²	30,0
2.	144+380	Most (przebudowa)		
		Roboty rozbiórkowe (ściany czołowe i skrzydła po obu stronach mostu)	m³	44
		Demontaż poręczy stalowych	m	22
		Rozebranie schodów skarpowych	m	10
		Wykonanie pali wielkośrednicowych	m	150
		Roboty zbrojarskie	t	31
		Betonowanie ustroju ramowego, ścian czołowych i skrzydeł	m³	163
		Zasyпка ścian czołowych	m³	258
		Nasyp kolejowy	m³	340
		Wykonanie poręczy stalowych	m	22
		Wykonanie schodów naskarpowych	m	10
		Umocnienie rowów i cieku	m²	310

Źródło: opracowanie własne

Tabela 9 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich – LK 106

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
1.	11+349	Wiadukt stalowy		
		Rozebranie stalowego pomostu istniejącego wiaduktu	t	23
		Rozebranie podpór istniejącego wiaduktu	m³	40

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
		Wykonanie pali wielkośrednicowych (dla dwóch obiektów)	m	200
		Wykopy i deskowanie podpór (dla dwóch obiektów)	m ²	230
		Roboty zbrojarskie (dla dwóch obiektów)	t	42
		Betonowanie podpór (dla dwóch obiektów)	m ³	165
		Zasypki za przyczółkami (dla dwóch obiektów)	m ³	400
		Wykonanie ustroju nośnego (dla dwóch obiektów)	t	45
2.	11+542	Przepust skrzynkowy żelbetowy		
		Roboty rozbiórkowe (umocnienie, skarpa nasypu kolejowego, przepustu ze skrzynek żelbetowych)	m ³	9
		Roboty konstrukcyjne (wykopy, przepust)	m	15
		Zasypka przepustu	m ³	260
		Roboty zbrojarskie	t	2,5
		Betonowanie ścian czołowych	m ³	15
		Nasyp kolejowy	m ³	130
		Umocnienie skarpy i rowu	m ²	80
3.	24+931	Przepust ramowy żelbetowy		
		Roboty rozbiórkowe (umocnienie, skarpa nasypu kolejowego, przepustu)	m ³	11
		Roboty konstrukcyjne (wykopy, przepust)	m	15
		Zasypka przepustu	m ³	120
		Roboty zbrojarskie	t	1,2
		Betonowanie ścian czołowych	m ³	7
		Nasyp kolejowy	m ³	60
		Umocnienie skarpy i rowu	m ²	30
4.	25+066	Przepust ramowy żelbetowy		
		Roboty rozbiórkowe (umocnienie, skarpa nasypu kolejowego, przepustu)	m ³	15
		Roboty konstrukcyjne (wykopy, przepust)	m	20
		Zasypka przepustu	m ³	130
		Roboty zbrojarskie	t	2,5
		Betonowanie ścian czołowych	m ³	15
		Nasyp kolejowy	m ³	86

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
		Umocnienie skarpy i rowu	m ²	30
5.	25+305	Przepust skrzynkowy żelbetowy		
		Roboty rozbiórkowe (ściana czołowa i skrzydła)	m ³	5
		Rozebranie schodów skarpowych	m	5
		Roboty konstrukcyjne (wykopy, przepust)	m	6
		Roboty zbrojarskie	t	0,9
		Betonowanie ściany czołowej i skrzydeł	m ³	5
		Zasypka przepustu	m ³	80
		Nasyp kolejowy	m ³	70
		Wykonanie schodów naskarpowych	m	5
		Umocnienie rowu	m ²	60

Źródło: opracowanie własne

3 Projektowane nowe przejścia podziemne w rejonie przystanków osobowych pod linią kolejową nr 91

3.1 Przejście podziemne na PO Rzeszów Dworzysko

Projektowane przejście podziemne w rejonie przystanku osobowego Rzeszów Dworzysko pod linią kolejową nr 91 planowane jest jako konstrukcja żelbetowa jedno tunelowa posadowiona bezpośrednio. Do przejścia zaplanowano dwa wejścia w postaci ciągów schodów szerokości 3 m ze spocznikami oraz dwóch wind dwu przystankowych (tunel/peron). Przejście wyposażone jest w oświetlenie, system wentylacyjny i nawierzchnię antypoślizgową. Przejście podziemne projektowane jest w km 152+360.

3.2 Przejście podziemne na PO Rzeszów Wschodni

Projektowane przejście podziemne w rejonie przystanku osobowego Rzeszów Wschodni pod linią kolejową nr 91 planowane jest jako konstrukcja żelbetowa jedno tunelowa posadowiona bezpośrednio. Do przejścia zaplanowano trzy wejścia w postaci ciągów schodów szerokości 3 m ze spocznikami oraz dwóch wind dwu przystankowych (tunel/peron). Przejście wyposażone jest w oświetlenie, system wentylacyjny i nawierzchnię antypoślizgową. Jedno wejście do tunelu zlokalizowane jest bezpośrednio na końcu peronu Rzeszów Wschodni przy torze nr 2 a pozostałe dwa dostępne są z ulicy Załęskiej przecinającą linię kolejową nr 91. Konieczność lokalizowania dwóch wejść przy ulicy Załęskiej wynika z braku przejazdu przez tory kolejowe (przejazd został zlikwidowany). Przejście podziemne projektowane jest w km 159+880.

W projektowanych przejściach pod torami prowadzących na perony należy przewidzieć system oznakowania stałego, system oznakowania dotykowego oraz gabloty informacyjne, wykonane zgodnie z dokumentem „Wytyczne dla oznakowania stałego stacji pasażerskich Ipi-2” (uchwała nr 100/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 7 lutego 2017 r.).

4 Stan istniejący - obiekty inżynierskie w ciągu projektowanej bocznicy kolejowej do SSE Rzeszów Dworzysko

4.1 Zestawienie obiektów inżynierskich przeznaczonych do przebudowy

Inwestycja polegająca na budowie toru bocznowego wzdłuż linii kolejowej nr 91 od stacji Rzeszów Zachodni do Specjalnej Strefy Ekonomicznej Rzeszów-Dworzysko będzie wymagała przebudowy między innymi pięciu istniejących przepustów. Zestawienie przepustów pod linią kolejową nr 91 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10 Zestawienie przepustów istniejących w ciągu bocznicy do SSE

PRZEPUSTY ISTNIEJĄCE			
L.P.	KM LK 91	KM TORU BOCZNIOWEGO WARIANT I	RODZAJ PRZEPUSTU
1.	154,791	0,930	Przepust skrzynkowy żelbetowy
2.	154,226	1,480	Przepust skrzynkowy żelbetowy
3.	154,153	1,570	Przepust z rur karbowanych
4.	153,591	2,120	Przepust skrzynkowy żelbetowy
5.	153,370	2,342	Przepust rurowy żelbetowy

Źródło: opracowanie własne

4.2 Opis stanu istniejącego przepustów przeznaczonych do przebudowy

Pośród istniejących przepustów, trzy są to przepusty skrzynkowe żelbetowe a jeden wykonany jest z poliuretanowych rur karbowanych. Wspomniane powyżej przepusty znajdują się pod linią kolejową Nr 91. Piąty żelbetowy przepust rurowy znajduje się pod nowo wybudowanym przejazdem kolejowym na skrzyżowaniu jednopoziomowym ul. Pola Miłocińskie i linii kolejowej Nr 91. Podstawowe parametry oraz opis stanu istniejącego przepustów zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11 Wykaz obiektów inżynierskich do rozbudowy z opisem stanu istniejącego

WYKAZ PRZEPUSTÓW DO ROZBUDOWY Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
1.	0,930	Przepust skrzynkowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 2,0 m <u>Wysokość:</u> 1,85 m <u>Długość przelotowa:</u> 12,0 m <u>Przeszkoda:</u> rów/(przepust wykorzystywany jest też jako prowizoryczne przejście dla pieszych) <u>Wlot/Wylot:</u> ściana czołowa z rozchylonymi skrzydłami <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 2 <u>Stan techniczny:</u> Na połączeniach prefabrykatów zauważono lekkie ubytki betonu. Część przelotowa oraz powierzchnie ścian czołowych i skrzydeł zanieczyszczone graffiti. Na gzymsach i skrzydłach wlotu i wylotu przepustu widoczna jest wegetacja roślinna.  <i>Widok od strony planowanej dobudowy</i>

WYKAZ PRZEPUSTÓW DO ROZBUDOWY Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
2.	1,480	Przepust skrzynkowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 2 x 1,5 m <u>Wysokość:</u> 1,5 m <u>Długość:</u> 12,4 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot/Wylot:</u> ściana czołowa z balustradą i rozchylonymi skrzydłami, rów na wlocie i wylocie umocniony płytami ażurowymi i kostką betonową <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 2 <u>Stan techniczny:</u> Część przelotowa lekko zanieczyszczona gruntem i pojedynczymi kamieniami.  <i>Widok od strony planowanej dobudowy</i>

WYKAZ PRZEPUSTÓW DO ROZBUDOWY Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
3.	1,570	Przepust z rur karbowanych <u>Średnica:</u> 0,6 m <u>Długość:</u> 13,9 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot:</u> studnia wpadowa z kręgów żelbetowych <u>Wylot:</u> nieumocniony <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 2 <u>Stan techniczny:</u> Wylot przepustu zanieczyszczony (intensywna wegetacja roślinna).  <i>Widok od strony planowanej dobudowy</i>

WYKAZ PRZEPUSTÓW DO ROZBUDOWY Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
4.	2,120	Przepust skrzynkowy żelbetowy <u>Szerokość:</u> 1,5 m <u>Wysokość:</u> 1,5 m <u>Długość:</u> 10,8 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot/Wylot:</u> ściana czołowa z balustradą i rozchylonymi skrzydłami, rów na wlocie i wylocie oraz skarpy przy skrzydłach umocnione są płytami ażurowymi i kostką betonową <u>Ilość torów nad przepustem:</u> 2 <u>Stan techniczny:</u> Umocnienia skarp nasypu kolejowego lekko porośnięte trawą, dno przepustu posadowione niżej niż rów na wylocie, co skutkuje powstaniem zastoiska wodnego w części przelotowej przepustu.  <i>Widok od strony planowanej dobudowy</i>

WYKAZ PRZEPUSTÓW DO ROZBUDOWY Z OPISEM STANU ISTNIEJĄCEGO		
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU
5.	2,342	Przepust rurowy żelbetowy (przepust pod przejazdem kolejowym w ciągu ul. Pola Miłocińskie) <u>Średnica:</u> 1,0 m <u>Długość:</u> 20,0 m <u>Przeszkoda:</u> rów <u>Wlot/Wylot:</u> ściana czołowa z balustradą <u>Stan techniczny:</u> Lekko zanieczyszczona gruntem część przelotowa.  <i>Widok przepustu pod przejazdem kolejowym</i>

Źródło: opracowanie własne

5 Zakres robót na obiektach w wariantach przebiegu trasy bocznicy

5.1 Wariant I

Wariant ten zakłada budowę łącznicy stacyjnej od stacji Rzeszów Zachodni do Specjalnej Strefy Ekonomicznej (SSE) Rzeszów-Dworzysko biegnącej wzdłuż istniejącej linii kolejowej Nr 91. W celu realizacji tego wariantu wymagana będzie budowa nowych obiektów inżynierskich takich jak most kolejowy nad potokiem Przyrwa i Al. Wyzwolenia, wiadukt nad ul. Miłocińską oraz przepustu pod bocznica kolejową w miejscu odejścia jej od linii kolejowej Nr 91 w kierunku SSE. Konieczna będzie również rozbudowa istniejących przepustów w ciągu linii kolejowej Nr 91 zlokalizowanych na odcinku projektowanej bocznicy.

5.1.1 Zakres robót na obiektach nowoprojektowanych

5.1.1.1 *Most nad potokiem Przyrwa i Al. Wyzwolenia*

Nad potokiem Przyrwa i Al. Wyzwolenia planuje się wykonanie jednoprzęsłowego obiektu o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej, tak jak zostało to założone w projekcie budowy nowych mostów kolejowych w ciągu linii kolejowych Nr 91 i Nr 71 (wg. projektu modernizacji stacji Rzeszów). Ustrój nośny stanowić będą stalowe dźwigary kratownicowe z jazdą dołem. Pomost oparty będzie na masywnych przyczółkach posadowionych pośrednio.

W miejscu planowanego obiektu teren jest niezabudowany, co za tym idzie zakres robót ograniczał się będzie do budowy nowego obiektu mostowego oraz przebudowy infrastruktury podziemnej.

5.1.1.2 *Wiadukt nad ul. Miłocińską*

Realizacja wariantu I wymaga budowy nowego obiektu nad istniejącą ul. Miłocińską w sąsiedztwie istniejącego wiaduktu w ciągu linii kolejowej Nr 91. Zakłada się budowę wiaduktu kolejowego o rozpiętości umożliwiającej przeprowadzenie pod obiektem dwukierunkowej ulicy z obustronnymi chodnikami. Dokładne wymiary skrajni drogowej pod obiektem zostaną uzgodnione z zarządcą drogi na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

5.1.1.3 *Przepust w km 2,850*

W celu odpowiedniego odwodnienia nasypu kolejowego konieczne jest zachowanie ciągłości rowu wzdłuż linii kolejowej. W związku z tym konieczna jest budowa nowego przepustu pod bocznica w miejscu jej odejścia od linii kolejowej Nr 91. W miejscu planowanego przepustu nie ma obiektu istniejącego, stąd też zakres prac ogranicza się tylko do budowy nowego przepustu.

5.1.2 Zakres robót dla przepustów skrzynkowych

Budowa łącznicy będzie wymagała przebudowy istniejących przepustów skrzynkowych pod linią kolejową Nr 91. Na obiektach planuje się rozebranie ścian czołowych i skrzydeł, dobudowanie części przelotowej przepustu i wykonanie nowych ścian czołowych wraz ze skrzydłami. Zakres robót będzie też obejmował rozebranie istniejących umocnień rowów i wykonanie nowych po przełożeniu rowów odwodniających.

5.1.3 Zakres robót dla przepustu z rur karbowanych

Zakres robót dla obiektu z rur karbowanych będzie ograniczał się do oczyszczenia części przelotowej przepustu oraz jej wydłużenia z wykonaniem szczelnego połączenia z przepustem istniejącym.

5.1.4 Zakres robót dla przepustu rurowego pod przejazdem kolejowym

W związku z budową bocznicy istniejący przepust należy rozebrać i wykonać nowy na projektowanym rowie biegnącym wzdłuż planowanej bocznicy.

5.1.5 Zestawienie robót dla obiektów inżynierskich

Tabela 12 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich - wariant I

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
1.	0,120	Most nad potokiem Przyrwa i Al. Wyzwolenia		
		Wykonanie pali wielkośrednicowych	m	240
		Wykonanie podpór (wykopy, konstrukcja podpór, izolacje, nasypy)	m ³	300
		Wykonanie ustroju nośnego	t	205
2.	1,055	Wiadukt nad ul. Miłocińską		
		Wykonanie pali wielkośrednicowych	m	140
		Wykonanie podpór (wykopy, konstrukcja podpór, izolacje, nasypy)	m ³	280
		Wykonanie ustroju nośnego	m ²	75
3.	1,480	Przepust skrzynkowy żelbetowy		
		Rozebranie ściany czołowej i skrzydeł	m ³	10
		Rozebranie umocnień rowu	m ²	45
		Wykonanie części przelotowej przepustu	m	6
		Wykonanie ściany czołowej i skrzydeł	m ³	10
		Wykonanie umocnień rowu	m ²	45
4.	1,570	Przepust z rur karbowanych		
		Wykonanie części przelotowej przepustu	m	6
5.	2,120	Przepust skrzynkowy żelbetowy		
		Rozebranie ściany czołowej i skrzydeł	m ³	9
		Rozebranie schodów skarpowych	m	3,5
		Rozebranie umocnień rowu	m ²	21
		Wykonanie części przelotowej przepustu	m	6
		Wykonanie ściany czołowej i skrzydeł	m ³	9
		Wykonanie schodów skarpowych	m	3,5
		Wykonanie umocnień rowu	m ²	21
6.	2,342	Przepust rurowy żelbetowy pod przejazdem kolejowym		

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
		Rozebranie przepustu rurowego	m	12
		Wykonanie przepustu rurowego	m	12
7.	2,850	Przepust rurowy żelbetowy		
		Wykonanie przepustu rurowego	m	13

Źródło: opracowanie własne

5.2 Wariant II

Wariant ten zakłada budowę bocznicy szlakowej łączącej się z linią kolejową 91 w rejonie km 152,96. W celu realizacji tego wariantu konieczne będzie budowa przepustu pod bocznicą w miejscu odejścia jej od linii Nr 91 w kierunku SSE.

5.2.1 Zakres robót na obiektach nowoprojektowanych

5.2.1.1 Przepust w km 0+185 (km 2+850 wg W I)

W celu odpowiedniego odwodnienia nasypu kolejowego konieczne jest zachowanie ciągłości rowu wzdłuż linii kolejowej. W związku z tym konieczna jest budowa przepustu pod bocznicą w miejscu jej odejścia od linii kolejowej Nr 91. W miejscu planowanego przepustu nie ma obiektu istniejącego, zakres prac ogranicza się do budowy nowego przepustu.

5.2.2 Zestawienie robót na obiektach inżynieryjnych

Tabela 13 Zestawienie robót na obiektach inżynieryjnych - wariant II

ZESTAWIENIE ROBÓT				
L.P.	KM OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	J.M	ILOŚĆ
1.	0,185 (km 2+850 wg W I)	Przepust rurowy żelbetowy		
		Wykonanie przepustu rurowego	m	13

Źródło: opracowanie własne

SPIS TABEL

Tabela 1 Zestawienie istniejących obiektów inżynierskich na LK71	10
Tabela 2 Wykaz obiektów inżynierskich na LK71 z opisem stanu istniejącego	11
Tabela 3 Zestawienie istniejących obiektów inżynierskich na LK91	13
Tabela 4 Wykaz obiektów inżynierskich na LK91 z opisem stanu istniejącego	13
Tabela 5 Zestawienie istniejących obiektów inżynierskich na LK106	16
Tabela 6 Wykaz obiektów inżynierskich na LK106 z opisem stanu istniejącego	16
Tabela 7 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich – LK 71.....	24
Tabela 8 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich – LK 91.....	24
Tabela 9 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich – LK 106.....	25
Tabela 10 Zestawienie przepustów istniejących w ciągu bocznic do SSE	29
Tabela 11 Wykaz obiektów inżynierskich do rozbudowy z opisem stanu istniejącego	30
Tabela 12 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich - wariant I.....	36
Tabela 13 Zestawienie robót na obiektach inżynierskich - wariant II.....	37