

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



PROJEKT TEN PRZYCZYNIĄ SIĘ DO ZMNIJSZENIA RÓŻNIC SPOŁECZNYCH I GOSPODARCZYCH POMIĘDZY OBYWATELAMI UNII EUROPEJSKIEJ

**ETAP III**

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

**Załącznik L**

**Sieci i urządzenia telekomunikacyjne**

**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 L – Sieci i urządzenia telekomunikacyjne
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	Grzegorz Buczak



## SPIS TREŚCI

Spis treści.....	7
Skróty i akronimy .....	8
SPIS TABEL .....	10
OPIS TECHNICZNY .....	11
<b>1 Wstęp .....</b>	<b>11</b>
1.1 Przedmiot i zakres opracowania.....	11
1.2 Inwestor .....	12
1.3 Lokalizacja inwestycji .....	12
1.4 Podstawa opracowania .....	12
1.5 Normy, przepisy i opracowania związane .....	12
<b>2 Stan istniejący .....</b>	<b>16</b>
2.1 Sieci telekomunikacyjne PKP PLK S.A. ....	16
2.2 Sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o. ....	17
2.3 Sieci telekomunikacyjne PKP Utrzymanie Sp. z o.o. ....	17
2.4 Sieci telekomunikacyjne obcych operatorów.....	19
<b>3 Założenia techniczne dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych i podwariantów technicznych.....</b>	<b>19</b>
<b>4 Stan projektowany .....</b>	<b>20</b>
4.1 Wymagania dla sieci, systemów i urządzeń telekomunikacyjnych.....	20
4.2 Sieci telekomunikacyjne .....	20
4.3 Systemy łączności przewodowej .....	22
4.4 System łączności bezprzewodowej .....	22
4.5 System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP), System Monitoringu Wizyjnego (SMW) .....	22
4.6 System telewizji użytkowej TVu .....	23
4.7 System sygnalizacji pożaru i gaszenia pożaru .....	26
4.8 System sygnalizacji włamania i kontroli dostępu .....	26
4.9 Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A., TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o. ....	27
4.10 Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych operatorów.....	28
<b>5 Zestawienie przewidywanych robót .....</b>	<b>29</b>
<b>6 Załączniki .....</b>	<b>37</b>

## SKRÓTY I AKRONIMY

Skrót	Rozwinięcie
PKP PLK S.A.	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
LK	Linia Kolejowa
ZLK	Zakład Linii Kolejowych
ISE	Sekcja eksploatacji
SW	Studium Wykonalności
PB	Projekt Budowlany
PW	Projekt Wykonawczy
OPZ	Opis Przedmiotu Zamówienia
PFU	Program Funkcjonalno-Użytkowy
SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
ERTMS	Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym
LCS	Lokalne Centrum Sterowania
CUID	Centrum Utrzymania i Diagnostyki
DSAT	Detekcja Stanów Awaryjnych Taboru
SRK	Sterowanie ruchem kolejowym
SEPE	System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
SBL	Samoczynna Blokada Liniowa
SSP	Samoczynna sygnalizacja przejazdowa
SDIP	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, na który składają się: elektroniczne System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej – zespół urządzeń służących do przetwarzania danych o planie i wykonaniu ruchu pociągów oraz prezentacji podróznym na dworcach, stacjach, przystankach kolejowych informacji wizualnych i dźwiękowych o realizacji rozkładu jazdy pociągów pasażerskich. Elementami składowymi SDIP są: <ul style="list-style-type: none"> <li>• System wyświetlaczy informacyjnych - urządzenia elektroniczne wyposażone w ekran lub ekrany (np. w przypadku wyświetlaczy dwustronnych), urządzenia sterujące i zasilające, fakultatywnie w zegar analogowy, itp., zamknięte w obudowie, stanowiące zintegrowane urządzenie do wizualnej prezentacji dynamicznej informacji pasażerskiej</li> <li>• (SR) System Rozgłoszeniowy – zespół urządzeń służących do emisji komunikatów informacyjnych dla podróznym</li> <li>• (SSC) System Sygnalizacji Czasu – zespół urządzeń mający na celu informowanie podróznym o aktualnym czasie</li> </ul>
SLK	System Łączności Kolejowej przewodowej
SMW	System Monitoringu Wizyjnego – system, na który składają się elementy wykonawcze, elementy sieciowe i oprogramowanie, stosowany do zdalnego nadzoru obiektów i zarządzania materiałem wideo, obejmujący infrastrukturę kolejową przeznaczoną do obsługi ruchu pasażerskiego i obejmującą (w obrębie obiektu kolejowego) teren peronu na całej jego długości i szerokości, drogi dojścia do peronów, wszystkie ciągi komunikacyjne prowadzące do/z peronu, włączając w to przejścia przez tory, przejścia pod torami oraz kładki, podjazdy, windy i rampy do/z peronów oraz ciągów



komunikacyjnych (wspomagające przemieszczanie się osób o ograniczonej możliwości poruszania), zewnętrzne elementy systemów alarmowych (o ile istnieją). SMW nie obejmuje systemów TVu związanych z automatyką kolejową do prowadzenia ruchu pociągów, SKP, monitoringu rozjazdów, przejazdów itp.

W skład SMW wchodzi podsystem SPA (System Przywoławczo-Alarmowy) – zespół urządzeń umożliwiający komunikację podróżnych na obiektach z obsługą w sytuacjach alarmowych i zagrożenia

SRK	Sterowanie ruchem kolejowym
SKP	Stwierdzenie sygnałów końca pociągu
Standardy Techniczne	Standardy Techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem)
TVu	System telewizji użytkowej
przejazd	Jednopoziomowe skrzyżowanie linii kolejowej z drogą kołową
Kat. A, B, C, D, E, F	Kategoria przejazdu (przejścia) kolejowego A, B, C, D, E, F
St.	Stacja kolejowa
p.o.	Przystanek osobowy
p.odg.	Przystanek odgałęźny

## SPIS TABEL

Tabela 1 Linia kolejowa nr 91 (E30). .....	29
Tabela 2 Linia kolejowa nr 71.....	32
Tabela 3 Linia kolejowa nr 106.....	34

## OPIS TECHNICZNY

### 1 Wstęp

#### 1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest analiza techniczno-marketingowa wariantów inwestycyjnych przygotowana w ramach opracowania dokumentacji przedprojektowej pn.:

„Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej – PKA”

W skład PKA wchodzi:

- linia kolejowa nr 91 odcinek Dębica – Przeworsk od km 110,665 do km 194,396,
- linia kolejowa nr 71 odcinek Kolbuszowa – Rzeszów od km 36,890 do km 66,311,
- linia kolejowa nr 106 odcinek Rzeszów – Strzyżów od km 0,475 do km 31,090,
- budowa linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka (zakres linii ujęty w oddzielnym zadaniu – Studium Wykonalności),
- budowa hali obsługi technicznej wraz z zapleczem na stacji Rzeszów Staroniwa lub modernizacja punktu utrzymania taboru Przewozów Regionalnych na stacji Rzeszów Główny (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów),
- budowa nowych przystanków osobowych,
- budowa mijanek i bocznic szlakowych,
- budowa bocznic do Parku Naukowo-Technologicznego Rzeszów Dworzysko,
- budowa nowych parkingów w systemie „Park And Ride”.

Niniejsze opracowanie stanowi Etap III opracowania dokumentacji przedprojektowej i zawiera analizę techniczno-marketingową z oszacowaniem kosztów w zakresie branży telekomunikacyjnej. Swym zakresem obejmuje budowę i przebudowę sieci i urządzeń telekomunikacyjnych związaną z budową m.in.: nowych peronów na istniejących stacjach kolejowych, nowych przystanków osobowych, punktu obsługi technicznej wraz z zapleczem (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów) oraz budową parkingów „Park And Ride”. W szczególności dotyczy:

- budowy teletechnicznych kanalizacji kablowych na nowobudowanych peronach na istniejących stacjach i nowych przystankach osobowych,
- przebudowy sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A.,
- przebudowy sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o.,
- przebudowy sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o.,
- przebudowy sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów,
- wykonania odgałęzień z istniejących kabli miedzianych (PKP PLK S.A., PKP Utrzymanie Sp. z o.o.) do nowych kontenerów i szaf z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym, a także do nowych obiektów elektroenergetycznych takich jak: stacje transformatorowe słupowe, szafy oświetleniowe i szafy ogrzewania rozjazdów,
- wykonania odgałęzień z istniejących kabli światłowodowych PKP PLK S.A. do nowych kontenerów i szaf z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym,

- doprowadzenia przyłącza telekomunikacyjnego do części biurowo-socjalnej hali obsługi technicznej (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów),
- budowy systemu telewizji użytkowej TVu dla stwierdzania końca pociągu (SKP),
- budowy telewizji użytkowej TVu dla monitoringu przejazdów kolejowych kat. A i kat. B,
- budowy systemu telewizji użytkowej TVu dla monitoringu wizyjnego zaplecza technicznego (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów).

Dla Studium Wykonalności zostały zdefiniowane, zgodnie z punktem 3.5.2 SOPZ, warianty inwestycyjne wraz z podwariantami technicznymi. Są one opisane w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów.

## 1.2 Inwestor

Województwo Podkarpackie działające w imieniu własnym oraz PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. i Gminy Miasto Rzeszów.

## 1.3 Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie podkarpackim, w powiatach: dębicki, rzeszowski, łańcucki, przeworski, kolbuszowski i strzyżowski.

## 1.4 Podstawa opracowania

- Umowa nr OR-IV.273.1.30.2016 z dnia 10.05.2016 zawarta pomiędzy Województwem Podkarpackim, Gminą Miasto Rzeszów i PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. a Multiconsult Polska sp. z o.o.,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego (SIWZ),
- Materiały inwentaryzacyjne otrzymane od PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Rzeszowie,
- Wizja lokalna w terenie,
- Projekty pozostałych branż biorących udział w opracowaniu dokumentacji,
- Pismo PKP PLK S.A. Centrum Realizacji Inwestycji nr IRRK6/5-0815-POIiŚ7.1-106/6/2015 z dnia 17.08.2015 r. informujące o wyłączeniu zakresu SDIP i CCTV z projektów liniowych,
- Pismo PKP S.A. nr NKrR5-2/07/2016 z dnia 22.07.2016 r. informujące, iż PKP S.A. Rejon Administrowania i Utrzymania Nieruchomości w Rzeszowie nie posiada na stanie sieci i urządzeń telekomunikacyjnych wzdłuż linii kolejowych nr 71, nr 91 i nr 106.

## 1.5 Normy, przepisy i opracowania związane

- Ustawa z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. 2007 r., Nr 16, poz. 94 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 r., Nr 151, poz. 987).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r., poz. 1744).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 05.219.1864).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.09.2003 r. w sprawie wykazu typów budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typów pojazdów kolejowych, na które wydawane są świadectwa dopuszczenia do eksploatacji (Dz. U. 2003 r. Nr 175, poz. 1706).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 maja 2012 w sprawie interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. 2012.492).
- Zarządzenie Ministra łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (Monitor Polski nr 13, poz. 94).
- Zarządzenie Ministra łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (Monitor Polski nr 13, poz. 95).
- Decyzja Komisji 2006/679/WE z dnia 28.03.2006 r. dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (notyfikowana jako dokument nr C(2006) 964) z późniejszymi zmianami.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17.06.2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie.
- PN EN 50128: Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Programy dla kolejowych systemów sterowania i zabezpieczenia.
- PN EN 50129: Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Elektroniczne systemy sterowania ruchem związane z bezpieczeństwem.
- PN EN 61000-6-2: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-2: Odporność w środowiskach przemysłowych.
- PN EN 61000-6-4: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym.
- PN EN 50121-4: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4: Emisja i odporność na zakłócenia urządzeń sygnalizacji i telekomunikacji.
- PN EN 50125-3: Zastosowania kolejowe – Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom – Część 3: Wyposażenie dla sygnalizacji i telekomunikacji.
- PN EN 50121-3-2: Koleje – Kompatybilność elektromagnetyczna – część 3-2: Tabor kolejowy – urządzenia.
- PN-T-45002:1998: Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne.
- PN-T-45000-1:1998: Uziemienia i wyrównywanie potencjałów w obiektach telekomunikacji, radiofonii i telewizji – Wymagania i badania – Terminologia.
- PN-T-83101:1996: Urządzenia zasilające w telekomunikacji. Określenia, wymagania i badania.
- PN-EN 187000:2001: Ogólne wymagania – Kable światłowodowe.
- PN-EN 62676-4:2015-06: Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50131-1:2007 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania systemowe.
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie.
- ZN-96 TP S.A.-002: Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

- ZN-96 TP S.A.-004: Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- ZN-11 TP S.A.-005-1: Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe – wymagania i badania.
- ZN-11 TP S.A.-005-2: Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Kable światłowodowe – wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-006: Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-007: Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-008: Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-009: Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przetącnice światłowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-010: Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-011: Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96 TP S.A.-012: Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-013: Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-014: Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-015: Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-016: Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-017: Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-018: Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-019: Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-020: Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-021: Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-10 TP S.A.-022: Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- ZN-12 TP S.A.-023: Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-024: Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- ZN-99 TP S.A.-025: Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-06 TP S.A.-026 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-027: Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96 TP S.A.-029: Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-10 TP S.A.-036: Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- ZN-10 TP S.A.-037: Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

- ZN-05 TP S.A.-041: Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni kablowych. Wymagania i badania.
- BN-73/3233-03: Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
- BN-89/8984-17/03: Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- WBO CNBOP:2006: Wymagania, metody badań i kryteria oceny: Stałe urządzenia gaśnicze – Aerozolowe Generatory Gaśnicze.
- Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości  $V_{max} \leq 200$  km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem), Tom VII Telekomunikacja.
- Ie-2 Instrukcja o telefonicznej przewodowej łączności ruchowej, Warszawa 2004.
- Ir-5 Instrukcja o użytkowaniu radiołączności pociągowej, Warszawa 2005.
- Ie-13 Instrukcja o zasadach wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej, Warszawa 2008.
- Ie-14 Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci radiotelefonicznych, Warszawa 2005.
- Ie-108 Wytyczne dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych. Warszawa 2013.
- Ie-111 Wymagania na systemy telewizji przemysłowej stosowane na przejazdach kolejowo-drogowych kategorii B. Warszawa 2014.
- Ie-118 Wymagania na systemy telewizji użytkowej stosowane na przejazdach kolejowo-drogowych kategorii A, F i przejściach obsługiwanych z odległości oraz innych posterunkach związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego. Warszawa 2016.
- Ie-101 – Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla radiotelefonu stacjonarnego / przewoźnego dla sieci radiotelefonicznych bez selektywnego wywołania grupowego. Warszawa 2010 r.
- Ie-112 – Wymagania na system łączności zapowiadawczej z wykorzystaniem sieci GSM. Warszawa 2015 r.
- Radiotelefon pociągowy. Standardy Automatyki i Telekomunikacji. Warszawa 2007.
- Radiotelefon przenośny. Standardy Automatyki i Telekomunikacji. Warszawa 2006.
- System zdalnego sterowania radiołącznością. Standardy Automatyki i Telekomunikacji. Warszawa 2007.
- Narodowy Plan Wdrażania Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym w Polsce 2007 r.
- Koncepcja, wymagania techniczno – eksploatacyjne i założenia techniczno – projektowe rozbudowy sieci teletransmisyjnej SDH – praca CNTK nr 1505/24.
- Opracowanie specyfikacji technicznej urządzeń DWDM i SDH STM-16 dla sieci telekomunikacyjnej PKP – praca CNTK nr 1512/24.
- Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych – Kablowe linie optotelekomunikacyjne – Opracowanie CNTK, wrzesień 2002 r.
- Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych – Telekomunikacyjne dostępne sieci przewodowe – Opracowanie CNTK, wrzesień 2002 r.
- Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych – Uziemienia w obiektach telekomunikacji kolejowej – Opracowanie CNTK, wrzesień 2002 r.

## 2 Stan istniejący

### 2.1 Sieci telekomunikacyjne PKP PLK S.A.

#### Wzdłuż linii kolejowej nr 91 (E 30) na odcinku Dębica – Przeworsk

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 91 (E 30), Dębica – Przeworsk (od km 110,665 do km 194,396), przebiegają sieci telekomunikacyjne PKP PLK S.A.:

- na odcinku Dębica – Rzeszów:
  - kable światłowodowe (główny – po stronie toru nr 1 i domykający – po stronie toru nr 2) typu Z-XOTKtsd 36J zaciągnięte w rurociągach kablowych z rur 3x RHDPE 40, ułożonych po dwóch stronach linii kolejowej. Zabudowa rurociągów kablowych z kablami światłowodowymi została zrealizowana w ramach przebudowy linii kolejowej E 30 na odcinku Dębica – Rudna Wielka – Rzeszów,
  - kabel miedziany typu XzTKMXpw 35x4x0,8 ułożony wzdłuż linii kolejowej, we wspólnym rowie kablowym z kablem światłowodowym głównym. Zabudowa kabla miedzianego została zrealizowana w ramach przebudowy linii kolejowej E 30 na odcinku Dębica – Rudna Wielka – Rzeszów,
  - kabel miedziany typu XzTKMXpw 2x2x0,8 (do celów lokalizacyjnych) ułożony wzdłuż linii kolejowej, we wspólnym rowie kablowym z kablem światłowodowym domykającym pętlę transmisyjną. Zabudowa kabla miedzianego została zrealizowana w ramach przebudowy linii kolejowej E 30 na odcinku Dębica – Rudna Wielka – Rzeszów.

Kable te (światłowodowe i miedziany XzTKMXpw 35x4x0,8) wprowadzone są pełnym profilem do nastawni dysponujących na stacjach. Ponadto z kabli tych wykonane są odgałęzienia do obiektów infrastruktury kolejowej zlokalizowanych wzdłuż odcinka Dębica – Rzeszów linii kolejowej nr 91 takich jak: kontenery samoczynnej sygnalizacji przejazdowej, kontenery samoczynnej blokady linowej, kontenery teletechniczne, szafy oświetleniowe oraz stacje transformatorowe kontenerowe.

- na odcinku Rzeszów – Przeworsk:
  - nie występują sieci telekomunikacyjne (miedziane i światłowodowe) PKP PLK S.A.

#### Wzdłuż linii kolejowej nr 71 na odcinku Kolbuszowa – Rzeszów

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 71, Kolbuszowa – Rzeszów (od km 36,890 do km 66,311), przebiegają sieci telekomunikacyjne PKP PLK S.A.:

- kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 36J ułożony w rurociągu kablowym z rur HDPE 40,
- kabel miedziany typu XzTKMXpw 25x4x0,8.

Kable te są ułożone wzdłuż linii kolejowej (odcinkami po stronie lewej – wschodniej oraz odcinkami po stronie prawej – zachodniej) we wspólnym rowie kablowym. Kable te wprowadzone są pełnym profilem do nastawni dysponujących na stacjach Kolbuszowa i Rzeszów. Ponadto z kabli tych wykonane są odgałęzienia do obiektów infrastruktury kolejowej zlokalizowanych wzdłuż linii kolejowej takich jak: kontenery samoczynnej sygnalizacji przejazdowej i kontenery teletechniczne.

#### Wzdłuż linii kolejowej nr 106 na odcinku Rzeszów – Strzyżów

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 106, Rzeszów – Strzyżów (od km 0,475 do km 31,090), nie występują sieci telekomunikacyjne (miedziane i światłowodowe) PKP PLK S.A.



## 2.2 Sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o.

### Wzdłuż linii kolejowej nr 91 (E 30) na odcinku Dębica – Przeworsk

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 91 (E 30), Dębica – Przeworsk (od km 110,665 do km 194,396), przebiegają sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o.:

- na odcinku Dębica – Rzeszów:
  - kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsd 18J ułożony w rurociągu kablowym z rur HDPE 40,
  - kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsd 12J ułożony w rurociągu kablowym z rur RHDPE 40/3,7 po stronie toru nr 1. Zabudowa tego kabla została zrealizowana w ramach przebudowy linii kolejowej E 30 na odcinku Dębica – Rudna Wielka – Rzeszów.

Odcinkami rurociągi kablowe z tymi kablami światłowodowymi przebiegają doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o. Kable te wprowadzone są pełnym profilem do nastawni dysponujących oraz do budynków KATS.

- na odcinku Rzeszów – Przeworsk:
  - kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsd 12J ułożony w rurociągu kablowym z rur HDPE 40. Odcinkami kabel przebiega doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o. Kabel ten jest wprowadzony pełnym profilem do nastawni dysponujących oraz do budynków KATS.

TK Telekom Sp. z o.o. świadczy na tych kablach usługi dla PKP PLK S.A. m.in. dla potrzeb łączności, dla potrzeb sterowania ruchem kolejowym.

### Wzdłuż linii kolejowej nr 71 na odcinku Kolbuszowa – Rzeszów

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 71, Kolbuszowa – Rzeszów (od km 36,890 do km 66,311), nie występują sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o.

### Wzdłuż linii kolejowej nr 106 na odcinku Rzeszów – Strzyżów

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 106, Rzeszów – Strzyżów (od km 0,475 do km 31,090), nie występują sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o.

## 2.3 Sieci telekomunikacyjne PKP Utrzymanie Sp. z o.o.

### Wzdłuż linii kolejowej nr 91 (E 30) na odcinku Dębica – Przeworsk

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 91 (E 30), Dębica – Przeworsk (od km 110,665 do km 194,396), przebiegają sieci telekomunikacyjne PKP Utrzymanie Sp. z o.o.:

- na odcinku Dębica – Rzeszów:
  - kabel miedziany dalekosiężny typu TKD 63x2 odcinkami ułożony doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej PKP Utrzymanie Sp. z o.o. W ramach przebudowy linii kolejowej E 30 na odcinku Dębica – Rudna Wielka – Rzeszów, kabel ten został odcinkami przebudowany kablami miedzianymi typu XzTKMXpw 35x4x0,8. Kabel ten jest wprowadzony pełnym profilem do budynków KATS, a także wykonane są z niego odgałęzienia, m.in. do budynków nastawni dysponujących, budynków dworca,

- kable miedziane miejscowe typu TKM (o różnych pojemnościach) – ułożone doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej w obrębie stacji kolejowych pomiędzy budynkami infrastruktury kolejowej.
- na odcinku Rzeszów – Przeworsk:
  - kabel miedziany dalekosiężny typu TKD 53x2 odcinkami ułożony doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej PKP Utrzymanie Sp. z o.o. Kabel ten jest wprowadzony pełnym profilem do budynków KATS, a także wykonane są z niego odgałęzienia, m.in. do budynków nastawni dysponujących, budynków dworca,
  - kable miedziane miejscowe typu TKM (o różnych pojemnościach) – ułożone doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej w obrębie stacji kolejowych pomiędzy budynkami infrastruktury kolejowej.

PKP Utrzymanie Sp. z o.o. świadczy na tych kablach usługi dla PKP PLK S.A. m.in. dla potrzeb łączności, dla potrzeb sterowania ruchem kolejowym.

### **Wzdłuż linii kolejowej nr 71 na odcinku Kolbuszowa – Rzeszów**

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 71, Kolbuszowa – Rzeszów (od km 36,890 do km 66,311), przebiegają sieci telekomunikacyjne PKP Utrzymanie Sp. z o.o.:

- kabel miedziany doziemny typu TKM 20x2 – relacji nastawnia dysponująca na stacji Rzeszów – szafa kablowa w km 63,950,
- kable sieci napowietrznej, która odcinkami (m.in. w rejonach stacji kolejowych, przejazdów kolejowych) poprowadzona jest doziemnie (kable miedziane doziemnie typu TKM). Sieć napowietrzna przebiega po prawej – zachodniej – stronie linii kolejowej,
- kable miedziane miejscowe typu TKM (o różnych pojemnościach) – ułożone doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej w obrębie stacji kolejowych pomiędzy budynkami infrastruktury kolejowej.

PKP Utrzymanie Sp. z o.o. świadczy na tych kablach usługi dla PKP PLK S.A. m.in. dla potrzeb łączności, dla potrzeb sterowania ruchem kolejowym.

### **Wzdłuż linii kolejowej nr 106 na odcinku Rzeszów – Strzyżów**

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej nr 106, Rzeszów – Strzyżów (od km 0,475 do km 31,090), przebiegają sieci telekomunikacyjne PKP Utrzymanie Sp. z o.o.:

- kabel miedziany dalekosiężny typu TKD 47x2 – relacji KATS Rzeszów – Strzyżów,
- kabel miedziany typu TKM 25x4x0,8 – relacji nastawnia dysponująca Rzeszów – Rzeszów Staroniwa,
- kabel miedziany dalekosiężny typu TKD 108x2 – relacji nastawnia dysponująca Rzeszów – Rzeszów Staroniwa,
- kable miedziane miejscowe typu TKM (o różnych pojemnościach) – ułożone w obrębie stacji kolejowych pomiędzy budynkami infrastruktury kolejowej.

Odcinkami kable te ułożone są doziemnie oraz w teletechnicznej kanalizacji kablowej (dotyczy obrębu stacji kolejowych).

PKP Utrzymanie Sp. z o.o. świadczy na tych kablach usługi dla PKP PLK S.A. m.in. dla potrzeb łączności, dla potrzeb sterowania ruchem kolejowym.

## 2.4 Sieci telekomunikacyjne obcych operatorów

Na rozpatrywanych odcinkach linii kolejowych nr 91 (E30), nr 71 i nr 106 w rejonach stacji kolejowych, przystanków osobowych oraz przejazdów kolejowych, krzyżują się z oraz przebiegają wzdłużnie w zbliżeniu do przedmiotowych odcinków w/w linii kolejowych sieci telekomunikacyjne (kable miedziane w rurach ochronnych, kanalizacje kablowe z kablami miedzianymi i światłowodowymi, kable miedziane sieci napowietrznej) zewnętrznych obcych operatorów telekomunikacyjnych, takich jak Orange Polska S.A., Netia, S.A., Multimedia Polska S.A.

## 3 Założenia techniczne dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych i podwariantów technicznych

Założenia techniczne w zakresie sieci i urządzeń telekomunikacyjnych są takie same dla wszystkich wariantów inwestycyjnych i podwariantów technicznych. Warianty inwestycyjne wraz z podwariantami technicznymi zostały opisane w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów.

W związku z przewidywaną, dla rozpatrywanych odcinków linii kolejowych nr 91 (E 30), nr 71 i nr 106, budową:

- nowych peronów na istniejących stacjach kolejowych,
- nowych przystanków osobowych,
- mijanek (w obrębie stacji, przystanków osobowych) i bocznic szlakowych,
- nowego odcinka linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka (zakres linii ujęty w oddzielnym zadaniu – Studium Wykonalności),
- zaplecza technicznego na stacji Rzeszów Staroniwa dla obsługi taboru funkcjonującego w ramach PKA (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów),
- bocznic do Parku Naukowo-Technologicznego Rzeszów Dworzysko,
- nowych parkingów „Park And Ride”,

zakłada się w zakresie sieci i urządzeń telekomunikacyjnych:

- budowę teletechnicznych kanalizacji kablowych na nowych peronach na stacjach kolejowych oraz na nowych przystankach osobowych,
- przebudowę kolizyjnych odcinków istniejących sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A.,
- przebudowę kolizyjnych odcinków istniejących sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o.,
- przebudowę kolizyjnych odcinków istniejących sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o.,
- przebudowę kolizyjnych odcinków istniejących sieci telekomunikacyjnych obcych zewnętrznych operatorów,
- wykonanie odgałęzień z istniejących kabli miedzianych (PKP PLK S.A., PKP Utrzymanie Sp. z o.o.) do nowych kontenerów i szaf z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym, a także do nowych obiektów elektroenergetycznych takich jak: stacje transformatorowe słupowe, szafy oświetleniowe i szafy ogrzewania rozjazdów,
- wykonanie odgałęzień z istniejących kabli światłowodowych PKP PLK S.A. do nowych kontenerów i szaf z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym,
- doprowadzenie przyłącza telekomunikacyjnego do części biurowo-socjalnej hali obsługi technicznej (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów),

- budowę systemu telewizji użytkowej TVu dla monitoringu wizyjnego dla potrzeb stwierdzenia końca pociągu (SKP),
- budowę systemu telewizji użytkowej TVu dla monitoringu przejazdów kolejowy kat. A i kat. B,
- budowę systemu telewizji użytkowej TVu dla monitoringu wizyjnego zaplecza technicznego (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów).

System Monitoringu Wizyjnego (SMW) wraz z podsystemem słupków alarmowo-przywoławczych (SPA) oraz System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP), na który składają się: Elektroniczne wyświetlacze i interaktywne infokioski, System Rozgłoszeniowy (SR) oraz System Sygnalizacji Czasu (SSC) zlokalizowane na obszarze peronów, dojeżdż do peronów, przejść pod torami i kładek zostają wyłączone z zakresu projektu zgodnie z pismem Centrum Realizacji Inwestycji nr IRRK6/5-0815-POIiŚ7.1-106/6/2015 z dnia 17.08.2015 r. z jednoczesnym zagwarantowaniem infrastruktury dla w/w systemów (kanalizacja teletechniczna, zasilanie, szafa rozdzielcza) pod przyszłe przewidywane potrzeby. Zabudowa w/w systemów będzie realizowana odrębnym zadaniem.

## 4 Stan projektowany

### 4.1 Wymagania dla sieci, systemów i urządzeń telekomunikacyjnych

W niniejszym opracowaniu nie proponuje się konkretnych rozwiązań dotyczących sieci, systemów i urządzeń telekomunikacyjnych, a także rozwiązań technicznych, które wskazywałyby na wybór określonych producentów tych systemów i urządzeń, a jedynie określa się zakres przebudowy oraz poziom zaawansowania technologicznego sieci i urządzeń telekomunikacyjnych dla realizacji robót na rozpatrywanych odcinkach linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090). Wybór konkretnych systemów i urządzeń telekomunikacyjnych będzie odbywał się na dalszych etapach opracowywania dokumentacji projektowej, tj. na etapie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego.

### 4.2 Sieci telekomunikacyjne

#### Kable miedziane

Wzdłuż rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu odcinków linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090) nie przewiduje się budowy nowych telekomunikacyjnych szlakowych kabli miedzianych typu XzTKMXpw.

Przewiduje się jedynie wykonanie odgałęzień, kablami miedzianymi typu XzTKMXpw o minimalnej i niezbędnej ilości par/czwórek, z istniejących kabli miedzianych:

- dla linii kolejowej nr 71 i nr 91 – z kabli PKP PLK S.A.,
- dla linii kolejowej nr 106 – z kabli PKP Utrzymanie Sp. z o.o.,

do nowych kontenerów i szaf z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym oraz z urządzeniami telekomunikacyjnymi zlokalizowanych na szlakach, stacjach, przystankach i przejazdach kolejowych, a także do nowych obiektów elektroenergetycznych (zabudowywanych na stacjach, nowych przystankach osobowych, mijankach i bocznicach) takich jak: stacje transformatorowe słupowe, szafy oświetleniowe i szafy ogrzewania rozjazdów. Złącza kablowe będą lokalizowane w mufach kablowych doziemnych lub studniach kablowych teletechnicznej kanalizacji kablowej, z pozostawieniem przy tych złączach zapasów technologicznych tych kabli.

Przyłącze telekomunikacyjne do części biurowo-socjalnej hali zaplecza technicznego na stacji Rzeszów Staroniwa ujęte zostało w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów.

### Kable światłowodowe

Wzdłuż rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu odcinków linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396) i nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) nie przewiduje się budowy nowych kabli światłowodowych.

Na rozpatrywanej linii kolejowej nr 106, ze względu na przewidywaną przebudowę i zmianę kategorii – na kat. A – przejazdów kolejowych w km 7,679 (przejazd w rejonie nowego p.o. Boguchwała), w km 25,128 i km 25,545 (przejazdy w obrębie mijanki na p.o. Glinik Charzewski), przewiduje się (dla zapewnienia transmisji obrazu z kamer i dwukierunkowego łącza fonicznego pomiędzy przejazdem kat. A, a stanowiskiem obsługi przejazdu) budowę (wzdłuż linii kolejowej) kabli światłowodowych typu Z-XOTKtsd 6J ułożonych w rurociągach kablowych z rur RHDPE 40/3,7 na odcinku od przejazdu kolejowego do najbliższego posterunku ruchu – nastawni dysponującej, tj. na odcinku:

- dla przejazdów kolejowych w km 2,506 i km 2,850 – do nastawni dysponującej na stacji Rzeszów Staroniwa,
- dla przejazdu kolejowego w km 7,679 – do nastawni dysponującej na stacji Boguchwała,
- dla przejazdów kolejowych w km 25,128 i km 25,545 – do nastawni dysponującej na stacji Czudec lub na stacji Strzyżów nad Wisłokiem.

Rurociągi kablowe z kablami światłowodowymi będą przebiegały w pasie wyłączenia PKP PLK S.A., a ich trasa będzie omijała obiekty inżynierskie, a złącza kablowe będą lokalizowane w zasobnikach złącza i zapasu lub studniach kablowych kanalizacji kablowej (dotyczy kanalizacji kablowej w obrębie przejazdów kolejowych), z pozostawieniem przy tych złączach zapasów technologicznych kabla.

Przewiduje się także wykonanie odgałęzień, kablami światłowodowymi o minimalnej i niezbędnej ilości włókien, z istniejących kabli światłowodowych PKP PLK S.A. (dla linii kolejowych nr 91 i nr 71), do nowych kontenerów i szaf z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym oraz z urządzeniami telekomunikacyjnymi zlokalizowanych na szlakach, stacjach, przystankach i przejazdach kolejowych. Złącza kablowe na tych kablach światłowodowych będą lokalizowane w zasobnikach złączowych lub studniach kablowych teletechnicznej kanalizacji kablowej, z pozostawieniem przy tych złączach zapasów technologicznych tych kabli.

### Kanalizacja kablowa

- **na peronach stacji i przystanków osobowych:**

Na nowych peronach na stacjach kolejowych oraz na peronach nowych przystanków osobowych planowanych do budowy na rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu odcinkach linii kolejowych nr 91 (E 30), nr 71 i nr 106, przewiduje się budowę (zgodnie z instrukcją Ie-108), na całej długości peronów, teletechnicznej kanalizacji kablowej (pierwotnej) minimum dwuotworowej (jeden otwór z przeznaczeniem na okablowanie teletechniczne, drugi otwór – na kable zasilające), ze studniami kablowymi lokalizowanymi przy każdym ze słupów oświetlenia peronów oraz uwzględniającymi słupy zadaszenia ciągłego, przy czym maksymalny odstęp pomiędzy sąsiednimi studniami kablowymi nie może przekraczać 30m. Kanalizacja kablowa między peronami zostanie połączona łącznikami, co najmniej dwuotworowymi. Ponadto przewiduje się wyprowadzenie ze studni na w/w słupy minimum dwóch rur typu RHDPE 40/3,7 na potrzeby okablowania teletechnicznego i kabli zasilających.

Kanalizacja kablowa na peronach stacji i na peronach nowych przystanków osobowych zostanie połączona z istniejącymi zasobami:

- w obrębie stacji – z istniejącą siecią telekomunikacyjną PKP PLK S.A. lub TK Telekom Sp. z o.o. lub PKP Utrzymanie Sp. z o.o., z budynkiem dworca i nastawnią dysponującą – o ile występują,
- w obrębie przystanku osobowego – z istniejącą siecią telekomunikacyjną PKP PLK S.A. lub TK Telekom Sp. z o.o. lub PKP Utrzymanie Sp. z o.o.,

Dokładna ilość otworów, typy rur oraz typy studni kablowych uszczegóławiane będą na dalszych etapach opracowywania dokumentacji projektowej – etap projektu budowlanego i wykonawczego.

- **na przejazdach kolejowych:**

Na wszystkich przebudowywanych przejazdach kolejowych kat. A i kat. B, a także przejazdów przebudowywanych ze zmianą kategorii przejazdu do wyżej wymienionych, przewiduje się, dla rozproszania w obrębie przejazdu sieci kablowych telekomunikacyjnych (dla urządzeń telewizji użytkowej TVu) i sieci kablowych srk (dla urządzeń sygnalizacji przejazdowej), budowę teletechnicznej kanalizacji kablowej (pierwotnej) wielootworowej.

Dokładna ilość otworów, typy rur oraz typy studni kablowych uszczegóławiane będą na dalszych etapach opracowywania dokumentacji projektowej – etap projektu budowlanego i wykonawczego.

#### 4.3 Systemy łączności przewodowej

W zakresie niniejszego opracowania, na posterunkach ruchu przedmiotowych odcinków linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090), nie przewiduje się zabudowy nowych urządzeń dyspozytorskiego cyfrowego systemu łączności kolejowej. Nie przewiduje się również zabudowy urządzeń cyfrowego systemu teletransmisji.

#### 4.4 System łączności bezprzewodowej

W zakresie niniejszego opracowania, na posterunkach ruchu przedmiotowych odcinków linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090), nie przewiduje się zabudowy zarówno urządzeń dyspozytorskiego systemu radiołączności w paśmie 150MHz, jak i urządzeń systemu radiołączności GSM-R. Zabudowa systemu GSM-R na liniach kolejowych realizowana będzie w ramach oddzielnego zadania / projektu (opracowania) objętego Narodowym Planem Wdrażania Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym w Polsce.

#### 4.5 System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP), System Monitoringu Wizyjnego (SMW)

System Monitoringu Wizyjnego (SMW) wraz z podsystemem słupków alarmowo-przywoławczych (SPA) oraz System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP), na który składają się: Elektroniczne wyświetlacze i interaktywne infokioski, System Rozgłoszeniowy (SR) oraz System Sygnalizacji Czasu (SSC) zlokalizowane na obszarze peronów, dojść do peronów, przejść pod torami i kładek zostały wyłączone z zakresu niniejszego projektu zgodnie z pismem Centrum Realizacji Inwestycji nr IRRK6/5-0815-POIiŚ7.1-106/6/2015 z dnia 17.08.2015 r. z jednoczesnym zagwarantowaniem infrastruktury dla w/w systemów (kanalizacja teletechniczna, zasilanie, konstrukcje wsporcze – przebudowywane lub nowobudowane wiaty peronowe na stacjach muszą być przystosowane do zabudowy tablic – wyświetlaczy – krawędziowych, szafa rozdzielcza) pod przyszłe przewidywane potrzeby. Zabudowa w/w systemów będzie realizowana odrębnym projektem (zadaniem) – POiŚ 5.2-11. Zabudowany w ramach odrębnego zadania System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej będzie wykorzystywany także przez Podmiejską Kolej Aglomeracyjną.

W celu dystrybucji zasilania dla przyszłych urządzeń systemów SDIP i SMW wraz z podsystemami, na każdym obiekcie (stacji, przystanku osobowym) należy przewidzieć (wg branży elektroenergetycznej) instalację rozdzielnic zabudowanej

w szafie rozdzielczej zlokalizowanej w pasie kolejowym, możliwie blisko budowanej infrastruktury SDIP, SMW, SR, SSC z połączeniem teletechnicznej kanalizacji kablowej. Rozdzielnica powinna być zaprojektowana i wybudowana zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 50122-1), wytycznymi (Ie-107), a także wytycznymi lokalnego gestora energetyki oraz warunkami przyłączenia do sieci energetyki zawodowej.

Na każdym z tych obiektów, na którym przewiduje się przyszłą instalację urządzeń systemów SDIP i SMW wraz z podsystemami, w bilansie mocy przyłączeniowej należy uwzględnić zapas mocy dla potrzeb w/w systemów.

Na każdym z obiektów należy przewidzieć miejsce na instalację szaf kolokacyjnych 24U w kontenerach teletechnicznych / szafach teletechnicznych, oraz szaf 42U w nastawniach dysponujących / nastawniach kontenerowych.

Na każdym z obiektów w ramach istniejącej lub przewidywanej do wybudowania sieci telekomunikacyjnej PKP PLK S.A. – kabli światłowodowych – należy zapewnić co najmniej dwie pary włókien światłowodowych połączonych z kontenerem teletechnicznym / szafą teletechniczną, nastawnią dysponującą / nastawnią kontenerową.

Jeżeli wykorzystywane będą istniejące zasoby telekomunikacyjne PKP PLK S.A. (kable miedziane, światłowodowe, miejsca w przełącznicach kablowych oraz zasoby teletransmisyjne) dla realizacji zamówienia, należy postępować zgodnie z procedurą zawartą w piśmie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Biura Automatyki i Telekomunikacji nr IAT3 – 071 431/14 z 24.07.2014 r.

## 4.6 System telewizji użytkowej TVu

### System TVu dla monitoringu przejazdów kolejowych

Dla wszystkich przebudowywanych przejazdów kolejowych kat. A oraz przejazdów przebudowywanych ze zmianą kategorii przejazdu do w/w kategorii, na rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu odcinków linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090), przewiduje się budowę systemu telewizji użytkowej TVu. System ten umożliwi obserwację strefy przejazdu kolejowego wraz z obszarem przyległym (terenu wokół przejazdu – tutaj m.in. walka ze skutkami wandalizmu) oraz rejestrację zdarzeń, jakie mają miejsce na przejeździe (np. dla możliwości identyfikacji pojazdu, który uszkodził rogatkę, a w szczególności dla analizy wypadku na przejeździe kolejowym).

Kamery systemu TVu przewiduje się tak rozmieścić, aby umożliwiły jednoczesną obserwację terenu przejazdu, tablic rejestracyjnych przejeżdżających pojazdów, naprzeciwległych kamer oraz kontenera / szafy z urządzeniami sygnalizacji przejazdowej.

Instalowane systemy TVu na w/w przejazdach kolejowych powinny zostać wyposażone:

- w kamery do ciągłej obserwacji zajętości przejazdu oraz fragmentu drogi dojazdowej (przed drągami rogatkowymi), niezależnie od pory dnia / roku,
- w system dwukierunkowej łączności głosowej pomiędzy stanowiskiem personelu obsługującego przejazd, a każdą ze stron przejazdu, pracujący w trybie simpleks, sterowany przez obsługę przejazdu. Na stanowisku personelu obsługi realizowanie stałego odsłuchu z przejazdu kolejowego.
- w rejestrator obrazu i dźwięku zainstalowany w ogrzewanej szafie teletechnicznej TVu zlokalizowanej przy przejeździe lub w kontenerze z urządzeniami sygnalizacji przejazdowej lub w pomieszczeniu strażnicy przejazdowej personelu obsługującego przejazd lub w najbliższym posterunku ruchu – nastawni dysponującej (w pomieszczeniu dyżurnego ruchu). Dla przejazdów kolejowych:
  - w km 61,079 oraz 61,696 linii kolejowej nr 71 – w nastawni dysponującej na stacji Rzeszów,
  - w km 2,506 oraz 2,850 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Rzeszów Staroniwa,
  - w km 7,679 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Boguchwała,

- o w km 24,545 oraz 25,128 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Czudec lub Strzyżów nad Wisłokiem.

Rejestrator powinien być urządzeniem wielokanałowym, o przynajmniej czterech wejściach wizyjnych oraz powinien zapewnić cyfrowy zapis w cyklu przynajmniej 72h na dyskach twardej przy użyciu efektywnej kompresji obrazu np. MPEG. Rejestrator umożliwiać ma zgrywanie zarchiwizowanego nagrania na nośniki optyczne, karty pamięci lub dyski flash,

- w monitor ekranowy umożliwiający podgląd obrazu z kamer. Monitor zabudowany będzie w pomieszczeniu strażnicy przejazdowej personelu obsługującego przejazd lub w najbliższym posterunku ruchu – nastawni dysponującej (w pomieszczeniu dyżurnego ruchu). Dla przejazdów kolejowych:
  - o w km 61,079 oraz 61,696 linii kolejowej nr 71 – w nastawni dysponującej na stacji Rzeszów,
  - o w km 2,506 oraz 2,850 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Rzeszów Staroniwa,
  - o w km 7,679 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Boguchwała,
  - o w km 24,545 oraz 25,128 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Czudec lub Strzyżów nad Wisłokiem,
- w niezbędne instalacje teletechniczne. Należy zestawić kanały transmisyjne dla transmisji obrazu z kamer i dwukierunkowego łącza fonicznego pomiędzy przejazdem kat. A, a stanowiskiem obsługi przejazdu. Dla w/w przejazdów kolejowych w ciągu przedmiotowego odcinka linii kolejowej nr 71 przewiduje się jako medium transmisyjne wykorzystać istniejący kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsd 36J ułożony w rurociągu kablowym z rur HDPE 40. Natomiast dla w/w przejazdów kolejowych w ciągu przedmiotowego odcinka linii kolejowej nr 106 medium transmisyjne będą stanowiły kable światłowodowe typu Z-XOTKtd 6J, które zostaną ułożone pomiędzy urządzeniami TVu zabudowanymi na przejeździe kolejowym, a urządzeniami TVu zabudowanymi w najbliższym posterunku ruchu – nastawni dysponującej (w pomieszczeniu dyżurnego ruchu). Dla przejazdów kolejowych:
  - o w km 2,506 oraz 2,850 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Rzeszów Staroniwa,
  - o w km 7,679 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Boguchwała,
  - o w km 24,545 oraz 25,128 linii kolejowej nr 106 – w nastawni dysponującej na stacji Czudec lub Strzyżów nad Wisłokiem,
- w zasilanie, w tym rezerwowe, podtrzymujące pracę całego systemu. Podtrzymanie zasilania systemów przy użyciu urządzeń UPS, w przypadku przerw w zasilaniu, powinno wynosić, co najmniej 8h.

Na każdym w/w przejeździe kolejowym przewiduje się zabudować po 4 kamery TVu oraz 2 promienniki podczerwieni. Dwie kamery i jeden promiennik podczerwieni montowane będą na dedykowanym słupie kamerowym (dwa słupy) o wysokości 5m posadowionym na fundamencie. Słupy te zlokalizowane będą po przeciwległych stronach przejazdu kolejowego.

Należy stosować kamery IP spełniające minimum następujące wymagania:

- statyczne, dwufunkcyjne, tj. przy niedostatecznym oświetleniu np. w nocy, przełączane automatycznie na pracę w trybie monochromatycznym,
- przystosowane do pracy całodobowej w różnych warunkach atmosferycznych,
- umieszczone w obudowie wandaloodpornej, pyło- i wodoszczelnej, z ogrzewaniem regulowanym termostatem oraz osłoną przeciwsłoneczną i podgrzewaną szybą dla przeciwdziałania jej zaparowaniu. Obudowa powinna być o stopniu ochrony IP65 oraz o stopniu odporności mechanicznej IK09. Obudowa powinna zapewnić poprawną pracę zamontowanej w niej kamery w zakresie temperatur otoczenia do -35°C do +40°C, przy wilgotności względnej do 95%,
- o rozdzielczości nie mniejszej niż 1080p przy 25kl/sek. (1920x1080 Full HD),



- z automatyczną regulacją balansu bieli,
- z cyfrową redukcją szumów,
- z automatyczną regulacją przysłony,
- z poszerzonym zakresem dynamiki,
- z optyką o stałej ogniskowej – dla kamer (dwie kamery) odpowiedzialnych za obserwację całego przejazdu, oraz z optyką o zmiennej ogniskowej – dla kamer (dwie kamery) odpowiedzialnych za obserwację tablic rejestracyjnych przejeżdżających pojazdów,
- wyposażone w przetwornik wykonany w technologii CCD 1/3” lub równoważnej,
- o czułości co najmniej 0,3lx dla pracy w trybie kolorowym i co najmniej 0,05lx dla pracy w trybie monochromatycznym,
- wyposażone w interfejs ETH10/100Base-T, RJ45,
- z kompresją obrazu H264, MJPEG, MPEG-4,
- zasilane DC lub AC.

Zabudowywany system telewizji TVu dla monitoringu przejazdu kolejowego musi posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu wydane przez prezesa UTK oraz spełniać wymogi normy PN-EN 50132-7 i instrukcji Ie-118 (dla przejazdów kolejowych kat. A) i instrukcji Ie-111 (dla przejazdów kolejowych kat. B).

### System TVu dla potrzeb stwierdzania końca pociągu (SKP)

W związku z planowaną budową mijanek (w obrębie stacji i przystanków osobowych) na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych:

- nr 91 (od km 110,665 do km 194,396) – mijanka w obrębie stacji Trzciana oraz bocznicą do Parku Naukowo-Technologicznego Rzeszów Dworzysko,
- nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) – mijanka w obrębie p.o. Zaczernie oraz w obrębie bocznic szlakowej Widełka Orlen,
- nr 106 (od km 0,475 do km 31,090) – mijanka w obrębie p.o. Lutoryż oraz w obrębie p.o. Glinik Charzewski,

przewiduje się zabudowę systemu telewizji użytkowej TVu dla potrzeb stwierdzania końca pociągu (SKP). System TVu dla SKP oparty będzie na kamerach stacjonarnych (stałopozycyjnych) o dużej czułości dla podglądu obrazu zarówno w dzień jak i w nocy. Obraz z kamer SKP transmitowany będzie do dyżurnego ruchu w najbliższym posterunku ruchu (w nastawni dysponującej) lub do dyżurnego ruchu w najbliższym LCS.

System TVu dla SKP powinien zostać wyposażony w:

- kamery dla stwierdzania końca pociągu instalowane na masztach kamerowych zlokalizowanych przy głowicach rozjazdowych,
- monitory ekranowe zabudowane na stanowisku dyżurnego ruchu w najbliższym posterunku ruchu (w nastawni dysponującej) lub na stanowisku dyżurnego ruchu w najbliższym LCS,
- niezbędne instalacje teletechniczne. Należy zestawić kanały transmisyjne dla transmisji sygnału z kamer. Jako medium transmisyjne dla obrazu z kamer SKP przewiduje się wykorzystać, w zależności od w/w linii kolejowej, nowo układane (pomiędzy urządzeniami TVu zabudowanymi przy głowicach rozjazdowych, a urządzeniami TVu zabudowanymi w najbliższym posterunku ruchu – nastawni dysponującej) kable światłowodowe typu Z-XOTKtd o minimalnej i niezbędnej liczbie włókien, istniejące sieci telekomunikacyjne PKP PLK S.A. (kable miedziane i światłowodowe) lub TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe) lub PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane).

Przewiduje się zabudować po jednej kamerze SKP przy głowicach rozjazdowych na w/w stacjach kolejowych. Należy stosować kamery IP spełniające minimum następujące wymagania:

- statyczne, dwufunkcyjne, tj. przy niedostatecznym oświetleniu np. w nocy, przełączane automatycznie na pracę w trybie monochromatycznym,
- przystosowane do pracy całodobowej w różnych warunkach atmosferycznych,
- umieszczone w obudowie wandaloodpornej, pyło- i wodoszczelnej, z ogrzewaniem regulowanym termostatem oraz osłoną przeciwsłoneczną i podgrzewaną szybą dla przeciwdziałania jej zaparowaniu. Obudowa powinna być o stopniu ochrony IP65 oraz o stopniu odporności mechanicznej IK09. Obudowa powinna zapewnić poprawną pracę zamontowanej w niej kamery w zakresie temperatur otoczenia do -35°C do +40°C, przy wilgotności względnej do 95%,
- o rozdzielczości nie mniejszej niż 1080p przy 25kl/sek. (1920x1080 Full HD),
- z automatyczną regulacją balansu bieli,
- z cyfrową redukcją szumów,
- z automatyczną regulacją przysłony,
- z poszerzonym zakresem dynamiki,
- z optyką o stałej ogniskowej,
- wyposażone w przetwornik wykonany w technologii CCD 1/3" lub równoważnej,
- o czułości co najmniej 0,3lx dla pracy w trybie kolorowym i co najmniej 0,05lx dla pracy w trybie monochromatycznym,
- wyposażone w interfejs ETH10/100Base-T, RJ45,
- z kompresją obrazu H264, MJPEG, MPEG-4,
- zasilane DC lub AC.

Zabudowywany system TVu dla potrzeb stwierdzania końca pociągu (SKP) musi posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu wydane przez prezesa UTK oraz spełniać wymogi instrukcji Ie-118.

### **System TVu dla monitoringu wizyjnego zaplecza technicznego**

Zabudowa systemu telewizji użytkowej TVu dla monitoringu wizyjnego zaplecza technicznego została ujęta w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich wariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów.

### **4.7 System sygnalizacji pożaru i gaszenia pożaru**

W zakresie niniejszego opracowania, na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090), nie przewiduje się instalacji urządzeń systemu ochrony przeciwpożarowej, tj. systemu sygnalizacji pożaru i automatycznego gaszenia pożaru.

### **4.8 System sygnalizacji włamania i kontroli dostępu**

W zakresie niniejszego opracowania, na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych nr 91 (od km 110,665 do km 194,396), nr 71 (od km 36,890 do km 66,311) i nr 106 (od km 0,475 do km 31,090), nie przewiduje się instalacji urządzeń systemu sygnalizacji włamania i kontroli dostępu.

#### 4.9 Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A., TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o.

Istniejące sieci telekomunikacyjne (kable miedziane doziemne, kanalizacje kablowe z kablami miedzianymi i światłowodowymi, rurociągi kablowe z kablami światłowodowymi) PKP PLK S.A., TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o., które będą w kolizji z planowanymi, na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych nr 91, nr 71, i nr 106, robotami związanymi z budową:

- nowych peronów na istniejących stacjach kolejowych,
- nowych przystanków osobowych,
- mijanek (w obrębie stacji, przystanków osobowych) i bocznic szlakowych,
- nowego odcinka linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka (zakres linii ujęty w oddzielnym zadaniu – Studium Wykonalności),
- zaplecza technicznego na stacji Rzeszów Staroniwa dla obsługi taboru funkcjonującego w ramach PKA (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich podwariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów),
- bocznic do Parku Naukowo-Technologicznego Rzeszów Dworzysko,
- nowych parkingów „Park And Ride”,

proponuje się przebudować:

- a) Sieci telekomunikacyjne PKP PLK S.A. – poprzez zabudowę wstawek kablowych (kablami miedzianymi typu XzTKMXpw lub kablami światłowodowymi typu Z-XOTKtd, o co najmniej równoważnej średnicy żył i ilości par/czwórek jak istniejące kable miedziane, o takiej samej ilości włókien jak istniejące kable światłowodowe) w istniejące kable telekomunikacyjne, zabudowę nowych odcinków rurociągów kablowych, zabudowę nowych odcinków kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej lub poprzez zabezpieczenie istniejących sieci doziemnych rurami ochronnymi dwudzielnymi. Kolizyjne odcinki, po przebudowie, zostaną zlikwidowane,
- b) Sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o. – poprzez zabudowę wstawek kablowych (kablami światłowodowymi typu Z-XOTKtd o takiej samej ilości włókien jak kable istniejące podlegające przebudowie) w istniejące kable światłowodowe, zabudowę nowych odcinków rurociągów kablowych, zabudowę nowych odcinków kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej lub poprzez zabezpieczenie istniejących sieci doziemnych rurami ochronnymi dwudzielnymi. Kolizyjne odcinki, po przebudowie, zostaną zlikwidowane.

W zakresie usuwania kolizji z infrastrukturą telekomunikacyjną TK Telekom Sp. z o.o. będzie zachodziła konieczność uwzględnienia Warunków Technicznych usuwania kolizji pozyskanych od TK Telekom Sp. z o.o., a także przestrzegania postanowień Porozumienia w sprawie usuwania kolizji infrastruktury PKP PLK S.A. z elementami infrastruktury telekomunikacyjnej TK Telekom Sp. z o.o., w związku z realizacją inwestycji przez PKP PLK S.A., zawartego w dniu 30 marca 2015 r. pomiędzy PKP PLK S.A., a TK Telekom Sp. z o.o.,

- c) Sieci telekomunikacyjne PKP Utrzymanie Sp. z o.o. – poprzez zabudowę wstawek kablowych (kablami miedzianymi typu XzTKMXpw o średnicy żył i ilości par/czwórek, co najmniej równoważnej kabli podlegających przebudowie) w istniejące kable miedziane doziemne TKD i TKM, zabudowę nowych odcinków kanalizacji kablowej, budowę nowych odcinków linii napowietrznych lub poprzez zabezpieczenie istniejących sieci doziemnych rurami ochronnymi dwudzielnymi. Kolizyjne odcinki sieci telekomunikacyjnych, po przebudowie, zostaną zlikwidowane.

W zakresie usuwania kolizji z infrastrukturą telekomunikacyjną PKP Utrzymanie Sp. z o.o. będzie zachodziła konieczność uwzględnienia Warunków Technicznych usuwania kolizji pozyskanych od PKP Utrzymanie Sp. z o.o., a także przestrzegania postanowień Porozumienia w sprawie usuwania kolizji infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z elementami infrastruktury telekomunikacyjnej PKP Utrzymanie Sp. z o.o.,

w związku z realizacją inwestycji przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zawartego w dniu 30 grudnia 2015 r. pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., a PKP Utrzymanie Sp. z o.o.

Szczegółowy sposób przebudowy kolizyjnych odcinków istniejących sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A., TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o. podany będzie na dalszych etapach opracowywania dokumentacji projektowej, tj. na etapie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego. Przebudowa kolizji sieci telekomunikacyjnych wymagać będzie również uzyskania uzgodnienia od właściciela sieci – tj. PKP PLK S.A., TK Telekom Sp. z o.o. oraz PKP Utrzymanie Sp. z o.o. Uzgodnienie będzie wymagane zarówno na etapie opracowywania projektu budowlanego (część trasowa), jak i wykonawczego (szczegółowe rozwiązania techniczne).

#### 4.10 Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych operatorów

Istniejące sieci telekomunikacyjne (kable miedziane doziemne, kanalizacje kablowe z kablami miedzianymi i światłowodowymi, rurociągi kablowe z kablami światłowodowymi, sieci napowietrzne – krzyżujące się z linią kolejową, w większości przypadków w rejonach stacji kolejowych, przystanków osobowych oraz przejazdów kolejowych, a także przebiegające w zbliżeniu do przedmiotowych odcinków rozpatrywanych linii kolejowych nr 91, nr 71 i nr 106) obcych operatorów – takich jak Orange Polska S.A., Netia S.A., Multimedia Polska S.A. – które będą w kolizji z planowanymi, na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych nr 91, nr 71, i nr 106, robotami związanymi z budową:

- nowych peronów na istniejących stacjach kolejowych,
- nowych przystanków osobowych,
- mijanek (w obrębie stacji, przystanków osobowych) i bocznic szlakowych,
- nowego odcinka linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka (zakres linii ujęty w oddzielnym zadaniu – Studium Wykonalności),
- zaplecza technicznego na stacji Rzeszów Staroniwa dla obsługi taboru funkcjonującego w ramach PKA (zakres ujęty w części ogólnej Etap III Analiza techniczna wszystkich podwariantów inwestycyjnych projektu wraz z oszacowaniem kosztów),
- bocznic do Parku Naukowo-Technologicznego Rzeszów Dworzysko,
- nowych parkingów „Park And Ride”,

proponuje się przebudować poprzez zabudowę wstawek kablowych (kablami miedzianymi typu XzTKMXpw lub kablami światłowodowymi typu Z-XOTKtd, o parametrach – tj. o co najmniej równoważnej średnicy żył i ilości par/czwórek, o takiej samej ilości włókien – jak kable istniejące podlegające przebudowie) w istniejące kable telekomunikacyjne, zabudowę nowych odcinków rurociągów kablowych, zabudowę nowych odcinków kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej, budowę nowych odcinków linii napowietrznych lub poprzez zabezpieczenie istniejących sieci doziemnych rurami ochronnymi dwudzielnymi. Kolizyjne odcinki, po przebudowie, zostaną zlikwidowane.

Szczegółowy sposób przebudowy kolizyjnych odcinków istniejących sieci telekomunikacyjnych obcych operatorów podany będzie na dalszych etapach opracowywania dokumentacji projektowej, tj. na etapie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego, po przeprowadzeniu dokładnej inwentaryzacji, a także po pozyskaniu szczegółowych Warunków Technicznych przebudowy kolidujących odcinków istniejących sieci od tych gestorów sieci występujących na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych nr 91, nr 71 i nr 106. Przebudowa kolizji sieci telekomunikacyjnych obcych operatorów wymagać będzie również uzyskania uzgodnienia od tych gestorów sieci. Uzgodnienie będzie wymagane zarówno na etapie opracowywania projektu budowlanego (część trasowa), jak i wykonawczego (szczegółowe rozwiązania techniczne).

## 5 Zestawienie przewidywanych robót

Tabela 1 Linia kolejowa nr 91 (E30).

Pozycja	Przewidywany rodzaj robót	Jedn.	Ilość
<b>1</b>	<b>st. Dębica</b>		
1.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
1.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0
1.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0
1.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>2</b>	<b>P.O. Dębica Wschodnia</b>		
2.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	0
2.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
2.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0
2.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0
2.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
<b>3</b>	<b>Nowy P.O. Sędziszów Małopolski Wschodni</b>		
3.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	2
3.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,45
3.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,45
3.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,45
3.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	3
<b>4</b>	<b>st. Trzciana</b>		
4.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	1,30
4.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	1,30
4.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	1,30
4.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
4.5	Budowa urządzeń TVu dla stwierdzenia końca pociągu (SKP)	kpl.	1

<b>5</b>	<b>P.O. Świlcza</b>		
5.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,15
5.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,15
5.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0
5.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
<b>6</b>	<b>P.O. Rudna Wielka</b>		
6.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,10
6.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,10
6.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0
6.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>7</b>	<b>Nowy P.O. Rzeszów Dworzysko</b>		
7.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	2
7.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,60
7.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,60
7.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,35
7.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>8.1</b>	<b>Bocznicą SSE (do Parku Naukowo-Technologicznego) Rzeszów Dworzysko – Podwariant nr 1</b>		
8.1.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	2,50
8.1.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	2,50
8.1.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	2,50
8.1.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	7
<b>8.2</b>	<b>Bocznicą SSE (do Parku Naukowo-Technologicznego) Rzeszów Dworzysko – Podwariant nr 2</b>		
8.2.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,40
8.2.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,40
8.2.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,40
8.2.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	2

<b>9</b>	<b>Nowy P.O. Rzeszów Północny</b>		
9.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	2
9.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,50
9.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,50
9.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,25
9.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>10</b>	<b>Nowy P.O. Rzeszów Wschodni</b>		
10.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	2
10.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
10.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,30
10.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,40
10.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
<b>11</b>	<b>P.O. Krzemienica</b>		
11.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
11.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,15
11.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,15
11.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>12</b>	<b>P.O. Grzęska</b>		
12.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	0
12.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
12.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,15
12.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0
12.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>13</b>	<b>st. Przeworsk</b>		
13.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
13.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,20

13.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,20
13.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0

Tabela 2 Linia kolejowa nr 71.

Pozycja	Przewidywany rodzaj robót	Jedn.	Ilość
<b>1</b>	<b>st. Kolbuszowa</b>		
1.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie stacji	kpl.	1
1.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
1.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,15
1.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	3
<b>2</b>	<b>Nowy P.O. Kolbuszowa Górna</b>		
2.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
2.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,15
2.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,15
2.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>3</b>	<b>P.O. Widelka</b>		
3.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,25
3.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,15
3.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>4</b>	<b>Bocznicza szlakowa Widelka Orlen</b>		
4.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,10
4.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,10
4.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
4.4	Budowa urządzeń TVu dla stwierdzania końca pociągu (SKP)	kpl.	1
<b>5</b>	<b>P.O. Budy Głogowskie</b>		
5.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0



5.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0
5.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>6</b>	<b>Nowy P.O. Głogów Małopolski Osiedle Niwa</b>		
6.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
6.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,15
6.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,15
6.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
<b>7</b>	<b>P.O. Rogoźnica k/Rzeszowa</b>		
7.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
7.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,10
7.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>8</b>	<b>Nowy P.Odg. Zaczernie - dla nowej linii kolejowej na Lotnisko</b>		
8.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
8.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0
8.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>9</b>	<b>P.O. Zaczernie</b>		
9.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
9.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	1,0
9.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0,8
9.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
9.5	Budowa urządzeń TVu dla stwierdzania końca pociągu (SKP)	kpl.	1
<b>10</b>	<b>Przebudowa przejazdów kolejowych</b>		
10.1	Budowa kanalizacji kablowej w obrębie przejazdu kolejowego kat. A	kpl.	2
10.2	Budowa systemu TVu na przejeździe kolejowym kat. A	kpl.	2

<b>11</b>	<b>P.O. Miłocin</b>		
11.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
11.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0
11.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>12</b>	<b>Nowy P.O. Rzeszów Północny</b>		
12.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
12.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,20
12.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, sieć napowietrzna)	km	0
12.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	2

Tabela 3 Linia kolejowa nr 106.

<b>Pozycja</b>	<b>Przewidywany rodzaj robót</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>
<b>1</b>	<b>Nowy P.O. Rzeszów Galeria</b>		
1.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
1.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP PLK S.A. (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,30
1.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o. (kable światłowodowe)	km	0,30
1.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane)	km	0,30
1.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>2</b>	<b>st. Rzeszów Staroniwa</b>		
2.1	Budowa kanalizacji kablowej w obrębie przejazdu kolejowego kat. A	kpl.	1
2.2	Budowa systemu TVu na przejeździe kolejowym kat. A	kpl.	1
2.3	Budowa rurociągu kablowego z rur HDPE 40 z kablem światłowodowym Z-XOTKtsd 6J pomiędzy urządzeniami TVu na przejeździe kolejowym, a urządzeniami TVu w nastawni dysponującej na najbliższym posterunku ruchu	km	1,20
2.4	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania.	kpl.	1
<b>3</b>	<b>Nowy P.O. Rzeszów Osiedle Dąbrowskiego</b>		
3.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
3.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,45

3.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	4
3.4	Budowa kanalizacji kablowej w obrębie przejazdu kolejowego kat. A	kpl.	1
3.5	Budowa systemu TVu na przejeździe kolejowym kat. A	kpl.	1
3.6	Budowa rurociągu kablowego z rur HDPE 40 z kablem światłowodowym Z-XOTKtsd 6J pomiędzy urządzeniami TVu na przejeździe kolejowym, a urządzeniami TVu w nastawni dysponującej na najbliższym posterunku ruchu	km	1,50
<b>4</b>	<b>P.O. Rzeszów Politechnika (Osiedle)</b>		
4.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	0
4.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
4.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
<b>5</b>	<b>P.O. Rzeszów Zwiączyca</b>		
5.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	0
5.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,15
5.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
<b>6</b>	<b>Nowy P.O. Boguchwała</b>		
6.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
6.2	Budowa kanalizacji kablowej w obrębie przejazdu kolejowego kat. A	kpl.	1
6.3	Budowa systemu TVu na przejeździe kolejowym kat. A	kpl.	1
6.4	Budowa rurociągu kablowego z rur HDPE 40 z kablem światłowodowym Z-XOTKtsd 6J pomiędzy urządzeniami TVu na przejeździe kolejowym, a urządzeniami TVu w nastawni dysponującej na najbliższym posterunku ruchu	km	1,40
6.5	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
6.6	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>7</b>	<b>st. Boguchwała</b>		
7.1	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
7.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1

<b>8</b>	<b>Nowy P.O. Lutoryż</b>		
8.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	2
8.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,80
8.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	1
8.4	Budowa urządzeń TVu dla stwierdzania końca pociągu (SKP)	kpl.	1
<b>9</b>	<b>P.O. Czudec</b>		
9.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	0
9.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
9.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
<b>10</b>	<b>P.O. Glinik Charzewski (Zaborów)</b>		
10.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	2
10.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,4
10.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	0
10.4	Budowa urządzeń TVu dla stwierdzania końca pociągu (SKP)	kpl.	1
10.5	Budowa kanalizacji kablowej w obrębie przejazdu kolejowego kat. A	kpl.	2
10.6	Budowa systemu TVu na przejeździe kolejowym kat. A	kpl.	2
10.7	Budowa rurociągu kablowego z rur HDPE 40 z kablem światłowodowym Z-XOTKtsd 6J pomiędzy urządzeniami TVu na przejeździe kolejowym, a urządzeniami TVu w nastawni dysponującej na najbliższym posterunku ruchu	km	6,00
<b>11</b>	<b>Nowy P.O. Żarnowa</b>		
11.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1
11.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0
11.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – Skrzyżowania	kpl.	0
<b>12</b>	<b>st. Strzyżów n/Wisłokiem</b>		
12.1	Budowa kanalizacji kablowej na peronie przystanku osobowego	kpl.	1,00
12.2	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych PKP Utrzymanie Sp. z o.o. (kable miedziane, kanalizacje kablowe)	km	0,15
12.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnych obcych (zewnętrznych) operatorów (kable światłowodowe, kable miedziane, kanalizacje kablowe, sieć napowietrzna) – skrzyżowania	kpl.	2

## 6 Załączniki

- Zał. 1. Pismo PKP PLK S.A. Centrum Realizacji Inwestycji nr IRRK6/5-0815-POIiŚ7.1-106/6/2015 z dnia 17.08.2015 r. informujące o wyłączeniu zakresu SDIP i CCTV z projektów liniowych.

Zał. 1.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.  
Centrum Realizacji Inwestycji  
Region Technologiczny  
Zespół Projektu Unijnego 6/5  
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa  
tel. + 48 22 473 26 89  
tel. kom. + 48 797 305 694  
piotr.chelstowski@plk-sa.pl  
www.plk-sa.pl

Nr pisma: IRRK6/5-0815-POliŚ7.1-106/6/2015  
Warszawa: 17.08.2015 r.  
Dot.: Wyłączenie zakresu SDIP i CCTV z projektów liniowych.

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.  
Centrum Realizacji Inwestycji  
Otrzy 2015-08-17 mańdo  
Nr 4024/17/2015  
Załączników

*IRE 1 ÷ 6*  
*Pracę o realizacji*  
*17/08/2015*

**Pan Grzegorz Kotte**  
Dyrektor Centrum Realizacji Inwestycji

W związku z planowanym na 2016 rok uruchomieniem, na zlecenie Biura Infrastruktury Pasażerskiej, projektu sieciowej implementacji Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, proszę o wyrażenie zgody w formie decyzji na podział zakresu projektów inwestycyjnych, przewidywanych do realizacji w latach 2016 – 2020, w których modernizacja linii jest połączona z zabudową Systemów Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.

Systemy wybudowane na ważnych liniach kolejowych w ramach projektów modernizacyjnych nie będą zgodne z wdrożonymi w projekcie sieciowym, co na wiele lat opóźni wprowadzenie jednolitego, wysokiego standardu prezentacji informacji dla podróżnych oraz zmniejszy ogólną efektywność i sprawność eksploatacyjną Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.

W ramach przewidywanych na lata 2016 – 2020 projektów modernizacji linii, w związku z zabudową Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, należy zaprojektować i wybudować kanalizację teletechniczną oraz zapewnić zasilanie elektryczne elementów systemu uwzględniając odpowiedni zapas mocy, zgodnie z poniższymi wytycznymi. Należy również uwzględnić wzmocnienie ewentualnych konstrukcji wsporczych wyświetlaczy, każdorazowo uzgadniając ich szczegółowe rozmieszczenie z Biurem Infrastruktury Pasażerskiej.

**1. Kanalizacja teletechniczna:**

Należy zaprojektować i wybudować kanalizację teletechniczną na wszystkich peronach poddanych modernizacji, przebudowie, jak też nowobudowanych, Kanalizacja musi być wybudowana na całej długości peronów:

- o Na potrzeby SDIP (System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej), SMW (System Monitoringu Wizyjnego), SR (System Rozgłoszeniowy), SSC (System Sygnalizacji Czasu), zgodnie ze wskazaniem kategorii obiektów, na których wyświetlacze dynamicznej informacji pasażerskiej będą instalowane obligatoryjnie, czyli A, B+, C+, C lub jeżeli dany obiekt będzie objęty kompleksową przebudową i studium wykonalności potwierdzi zasadność wyposażenia go w wyświetlacze, czyli B, B-, C-, D+, należy na każdym z tych obiektów przewidzieć budowę kanalizacji pierwotnej co najmniej dwuotworowej, wykonanej zgodnie z instrukcją IE-108. Jeden otwór z przeznaczeniem na okablowanie teletechniczne, drugi pod zasilanie. Dla obiektów pozostałych biuro wymaga kanalizacji dwuotworowej, zakładając możliwość jej wykorzystania przez inne branże.
- o Potrzeby innych branż należy uzgodnić w projekcie odrębnie.
- o Kanalizacja między peronami musi być połączona co najmniej dwuotworowymi łącznikami z materiałów jak wyżej;
- o Kanalizacja musi być połączona z istniejącymi zasobami na obiekcie:
  - siecią kanalizacji innych operatorów: PKP Utrzymanie, TK Telekom, innych,
  - budynkiem dworca o ile występuje nawet jeśli jest planowany do modernizacji lub przewidziany do wybudowania,
  - rozdzielnicą główną lub złączem kablowym,
  - nastawnią dysponującą – o ile występuje.

- o Kanalizacja musi być wyposażona w studnie kablowe zgodnie z instrukcją IE-108, umożliwiające podłączenie urządzeń SDIP, SMW, SR, SSC. Studnie kablowe należy zlokalizować uwzględniając rozmieszczenie słupów oświetleniowych, słupów zadaszenia ciągłego itp. Maksymalny odstęp pomiędzy sąsiednimi studniami w obrębie peronu nie może przekraczać 30 metrów.
- o Należy przewidzieć możliwość wyprowadzeń (np. w postaci króćców) ze studni okablowania teletechnicznego i zasilania na potrzeby systemów SDIP, SMW, SR, SSC.
- o Szczegółowe rozmieszczenie studni musi być każdorazowo uzgodnione z IPI i IEN;

2. Zasilanie elektryczne:

W celu dystrybucji zasilania urządzeń SDIP, SMW, SR, SSC, na każdym obiekcie należy przewidzieć instalację rozdzielnic zabudowanej w szafie rozdzielczej zlokalizowanej w pasie kolejowym, możliwie blisko budowanej infrastruktury SDIP, SMW, SR, SSC z połączeniem do kanalizacji opisanej powyżej, zaprojektowanej i wybudowanej zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 50122-1), wytycznymi (ie-107), wytycznymi lokalnego gestora energetyki oraz warunkami przyłączenia do sieci energetyki zawodowej.

Na każdym z tych obiektów, na którym przewiduje się instalację urządzeń SDIP, SMW, SR, SSC w bilansie mocy przyłączeniowej należy uwzględnić zapas mocy dla potrzeb SDIP.

Zapasy mocy dla elektronicznych tablic dynamicznej informacji pasażerskiej należy obliczać biorąc pod uwagę wytyczne stosowania typów urządzeń projektowanych dla danej kategorii stacji/przystanku osobowego zgodnie z tabelą nr 1:

Tabela nr 1:

Kategoria stacji /przystanku osobowego	Tablica krawędziowa dwustronna 2-rzędowa, 4-panelowa	Tablica krawędziowa dwustronna 1-rzędowa, 4-panelowa	Tablica peronowa wejściowa umieszczana prostopadle do wejścia na peron	Tablica peronowa wejściowa umieszczana przy wejściu na peron	Tablica informacyjna odjazdy + przyjazdy (jako dwie tablice)	Infokiosk duży (3)	Infokiosk mały (4)
	P22-4 max pobór mocy 1280 W	P2-4 max pobór mocy 600 W	Ta2-8 max pobór mocy 800 W	Tb1 max pobór mocy 480 W	Tbxy-20 max pobór mocy 1280 W	IKxz-20 max pobór mocy 700 W	IKxz-10 max pobór mocy 400 W
A	X		X	X	X	X	X
B+	X		X	X	X (1)	X	X
B		X		X (1)		X	X
B-		X		X (1)		X	X
C+	X		X	X	X (1)	X	X
C		X		X (1)	X (2)	X	X
C-						X	X
D+						X	X
D						X	X
D-							
E							

LEGENDA do tabeli nr 1

- (1) tablica przewidziana do stosowania dla lokalizacji o średniej dobowej liczbie zatrzymań powyżej 50
- (2) tablica przewidziana do stosowania dla lokalizacji o średniej dobowej liczbie zatrzymań powyżej 75
- (3) infokiosk przewidziany do stosowania dla lokalizacji o średniej dobowej liczbie zatrzymań powyżej 30
- (4) infokiosk przewidziany do stosowania dla lokalizacji o średniej dobowej liczbie zatrzymań niższej niż 30 włącznie

Przy oszacowaniu zapasu mocy dla stosowania tablic informacji pasażerskiej i infokiosków należy kierować się następującymi zasadami:

- tablice krawędziowe można instalować na peronach dwukrawędziowych o szerokości minimum 6,4 metra i jednokrawędziowych o szerokości minimum 3,5 metra.
- infokioski oraz tablice informacyjne odjazdy / przyjazdy można instalować na peronach dwukrawędziowych, których szerokość przekracza 2,7 metra oraz jednokrawędziowych o szerokości minimum 1,5 metra.

- tablice krawędziowe (P22-4 lub P2-4 w zależności od kategorii stacji /przystanku osobowego) – należy instalować z zachowaniem odstępu 50 metrów pomiędzy nimi, (jednak nie więcej niż 5 tablic krawędziowych na jedną krawędź peronową).
- Pierwsza tablica krawędziowa powinna być ulokowana w odległości nie przekraczającej 25 metrów od wskaźnika W4 oznaczającego miejsce na stacji, przystanku osobowym lub posterunku osłonnym, do którego ma dojechać czoło zatrzymującego się tam pociągu.
- tablice informacyjne odjazdy/przyjazdy należy instalować w liczbie:
  - 2 sztuk na każdy peron dla stacji/przystanków osobowych kategorii A i C+ (o średniodobowej liczbie zatrzymań >50) ,
  - 1 sztuki na każdy peron dla stacji /przystanku osobowego kategorii B+ (o średniodobowej liczbie zatrzymań >50) i kategorii C (o średniodobowej liczbie zatrzymań >75).
- infokioski prezentujące rozkłady jazdy oraz informację o najbliższych odjazdach / przyjazdach należy instalować w liczbie 1 szt na każde 100 mb peronu stacji/przystanków osobowych kategorii A i C+ oraz 1 szt tablicy na każde 200 mb peronu pozostałych stacji /przystanków osobowych, lokując urządzenia w centrach odcinków (np. na peronie stacji kategorii A o długości 300 mb, infokioski należy umieścić w odległości 50, 150 i 250 m od początku peronu);

W doborze typu infokiosku (wielkości ekranu wyświetlacza) należy stosować kryterium średniodobowej liczby zatrzymań (szczegółowo opisane w legendzie do tabeli nr 1).

- tablice peronowe wejściowe umieszczane prostopadle do wejścia na peron typu Ta2-8 – należy stosować na obiektach kategorii A, B+, C+, tylko w wypadku istnienia przejścia podziemnego/kładki pozwalającego/jej na zastosowanie tego typu urządzenia: szerokość przejścia/kładki minimum 3,0 metry, dla przejścia podziemnego dodatkowo wysokość przejścia w miejscu instalacji tablicy: minimum 3,0 metry. Jeżeli lokalizacji nie można zastosować tablicy peronowej Ta2-8 to należy stosować wyłącznie tablice peronowe Tb1.
- tablice peronowe wejściowe umieszczane przy wejściu na peron (Tb1) należy instalować po obu stronach wejścia na peron z przejścia podziemnego/kładki na wszystkich obiektach kategorii A, B+, C+, jako uzupełnienie tablic Ta2-8 oraz na obiektach kategorii B, B- C, po spełnieniu warunków opisanych w legendzie Tabeli Nr 1.
- na obiektach kategorii D- i E należy przewidzieć zapas mocy umożliwiający instalację wyłącznic systemu rozgłoszeniowego SR i zegarów SSC –standardowo 0,5 kW peron.
- na obiektach kategorii A, B+, B, B-, C+, C, C-, D+, D na potrzeby systemu rozgłoszeniowego SR i zegarów SSC i kamer systemu monitoringu wizyjnego SMW, należy przewidzieć zapas mocy w wysokości 0,3 kW na każde 100 mb peronu.

DYREKTOR PROJEKTU  
  
Piotr Chelstowski

Opracował:  
Piotr Chelstowski,  
tel. +48 22 473 26 89