



SPRINT S.A.
10-062 Olsztyn
ul. Jagiellończyka 26
tel. +48 89 522 11 00,
fax. +48 89 522 11 25
<http://www.sprint.pl>

Nr umowy 22/WKD10/2012

Egz.1/1

PROJEKT POWYKONAWCZY

Branża: TELEKOMUNIKACJA

Temat: Budowa rurociągu kablowego wzdłuż linii kolejowej WKD

Obiekt: Linia kolejowa WKD od Warszawa Śródmieście WKD do Grodzisk Maz. Radońska

**INWESTOR: Warszawska Kolej Dojazdowa WKD Sp. z o.o.,
05-825 Grodzisk Mazowiecki ul. Batoiego 23.**

Kierownik budowy	mgr inż. Maciej Staśkiewicz	Upraw. bud. Nr WAM/0148/PWOT/05	04.2013r.	Podpis
------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------	--------

Rozdzielnik: Egz. Nr 1 – inwestor

Olsztyn, 2013r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA BUDOWY	4
UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	5
1 WSTĘP	7
1.1 Przedmiot inwestycji.....	7
1.2 Inwestor	7
1.3 Podstawa formalna opracowania	7
1.4 Powiązanie z sieciami istniejącymi.....	7
1.5 Charakterystyka energetyczna.....	7
1.6 Ochrona przeciwporażeniowa	7
1.7 Wpływ obiektów na środowisko.....	7
1.8 Użyte skróty i pojęcia	8
2 OPIS TECHNICZNY	8
2.1 Trasa wybudowanego rurociągu kablowego	8
2.2 Budowa rurociągu kablowego	9
2.3 Łączenie rurociągów kablowych.....	11
2.4 Budowa studni kablowych.....	11
2.5 Wprowadzenia do budynków	11
2.6 Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe	12
2.7 Wykonanie przewiertów i przecisków sterowanych	13
3 UWAGI KOŃCOWE	14
4 ZESTAWIENIE RUROCIĄGU I RUR OCHRONNYCH	15
4.1 Tabela 1 – Zestawienie rurociągu kablowego	16
4.2 Tabela 3 – Zestawienie obiektów ochronnych.....	23
5 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH	27
6 WYKAZ NORM.....	28

OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA BUDOWY

Stwierdzam, że wykonano obiekt budowlany:

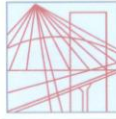
Rurociąg kablowy wzdłuż linii kolejowej WKD.

1. Wykonany został zgodnie ze sztuką budowlaną, projektem budowlanym, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami.
2. W toku wykonywania robót wprowadzono zmiany w uzgodnieniu z projektantem i inspektorem nadzoru.
3. Po zakończeniu robót budowlanych teren został przywrócony do stanu pierwotnego.

Stwierdzam, że obiekt budowlany nadaje się do użytkowania.

Grodzisk Mazowiecki, dnia 15.04.2013

Kierownik budowy:



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/125/05

Olsztyn, dnia 20 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1 i § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**nadaje**

Panu MACIEJOWI PAWŁOWI STAŚKIEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektroniki i telekomunikacji
ur. 07 stycznia 1974 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE**Nr ewid. WAM/ 0148/PWOT/05****DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności telekomunikacyjnej
w zakresie telekomunikacji przewodowej i radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

**Skład orzekający OKK:**

1. inż. Janusz Palmowski
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



2

Pan Maciej Paweł Staśkiewicz upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 22 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia w specjalności telekomunikacyjnej w zakresie telekomunikacji przewodowej i radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Maciej Paweł Staśkiewicz
10-457 Olsztyn, Wyszyńskiego 28/10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Palmowski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Olsztyn 23 marca 2012
(data)

Zaświadczenie nr 1457 / 2012

Pan/Pani **Maciej Paweł Staśkiewicz**
miejsce zamieszkania **ul. Wyszyńskiego 28/10**
10-457 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
evidencyjnym WAM / **BT/0097/06**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2012-05-01** do dnia **2013-04-30**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego projektu jest wybudowany rurociąg kablowy wzdłuż torów Warszawskiej Kolei Dojazdowej ze stacji Warszawa Śródmieście WKD do stacji Grodzisk Mazowiecki Radońska z rozgałęzieniem od przystanku osobowego Podkowa Leśna Zachodnia do przystanku osobowego Milanówek Grudów.

1.2 Inwestor

Warszawska Kolej Dojazdowa WKD Sp. z o.o., 05-825 Grodzisk Mazowiecki
ul. Batorego 23.

1.3 Podstawa formalna opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi :

- Zlecenie od inwestora
- Przepisy i normy związane tematycznie z zakresem projektu i obowiązujące w trakcie opracowania

1.4 Powiązanie z sieciami istniejącymi

Brak powiązań.

1.5 Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy.

1.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Nie dotyczy.

1.7 Wpływ obiektów na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 04.257.2573 z późn. zmianami) infrastruktura telekomunikacyjna nie została wymieniona w ramach przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i jej budowa nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Jednocześnie Ustawa z dn. 7 maja 2010 roku o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. Nr 106, poz. 675) określa mianem infrastruktury telekomunikacyjnej o nieznacznym oddziaływaniu m.in. kanalizację kablową, linię kablową podziemną, szafy i słupki telekomunikacyjne oraz inne podobne urządzenia i obiekty (art. 2 ust. 1 pkt Ustawy).

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

1.8 Użyte skróty i pojęcia

Lp.	Skróty i pojęcia	Objaśnienia
1.	WKD-SIP	System Informacji Pasażerskiej
2.	WKD-SOS	System Informacji i Wzywania Pomocy
3.	WKD-SM	System monitoringu
4.	WKD- BUSZ	System sterowania na podstacjach trakcyjnych
5.	WKD-DYSP	System sterowania ruchem kolejowym
6.	SZ	Szafa teletechniczna 19" zewnętrzna
7.	SWPT	Szafka teletechniczna 19" podwieszana montowana na podstacjach trakcyjnych
8.	SK	Studnia kablowa
9.	SW	Szafa teletechniczna 19" wewnętrzna

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Trasa wybudowanego rurociągu kablowego

Inwestycja polegała na wykonaniu rurociągu telekomunikacyjnego wzdłuż torów Warszawskiej Kolei Dojazdowej ze stacji Warszawa Śródmieście WKD do stacji Grodzisk Mazowiecki Radońska z odgałęzieniem od przystanku osobowego (p.o.) Podkowa Leśna Zachodnia do p.o. Milanówek Grudów.

Długość rurociągu kablowego wzdłuż trasy Warszawa Śródmieście WKD – Grodzisk Maz. Radońska wynosi ok. 33,4 km. Odgałęzienie do Milanówka wzdłuż trasy Podkowa Leśna Zachodnia – Milanówek Grudów wynosi ok. 2,2 km. Łączna długość rurociągu kablowego wynosi zatem ok. 35,6 km.

2.2 Budowa rurociągu kablowego

Wybudowano rurociąg kablowy z rur polietylenowych HDPE 40/3,7 mm koloru czarnego oznaczonych kolorowymi wyróżnikami paskowymi.

Głębokość ułożenia rurociągu kablowego w obrębie prowadzenia wzdłuż linii kolejowej na niezbrojonym terenie wynosi co najmniej 1 m, a na poboczach nasypów skarp kolejowych co najmniej 0,8 m z falowaniem 3% a odległość rurociągu od górnej krawędzi skarpy wynosi co najmniej 2m. Na obszarze stacji kolejowych głębokość ułożenia rurociągu wynosi co najmniej 1m z falowaniem 2%, na podsypce z piasku nie mniejszej niż 10cm.

W przypadku skrzyżowania rurociągów kablowych z innymi rurociągami oraz urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości pomiędzy nimi wynoszą :

- a) dla gazociągów o nadciśnieniu nominalnym do 400kPa zachowano minimalną odległość pionową wynoszącą 0,15m, a końce rury ochronnej były wyprowadzone na odległość co najmniej 2 m i były uszczelnione. Rurę ochronną stosowano na gazociąg, a gdy nie było to możliwe to na rurociąg kablowy. Gazociąg znajdował się nad rurociągiem kablowym,
- b) dla obudowy ciepłociągu minimalna odległość pionowa wynosiła 0,5m,
- c) dla wodociągu rozdzielczego minimalna odległość pionowa wynosiła 0,15m,
- d) dla wodociągu magistralnego minimalna odległość pionowa wynosiła 0,25m,
- e) dla kanalizacji ściekowej bądź prowadzącej wody opadowe minimalna odległość pionowa wynosiła 0,3 m

W przypadku punktów b), c), d) rurociąg kablowy był ułożony nad tymi obiektami w uszczelnionej na końcach rurze ochronnej RHDPE 110/6,3. Długość rury ochronnej wynosiła 1m od krawędzi innego rurociągu z każdej strony.

Głębokość ułożenia rurociągu kablowego przy skrzyżowaniu z kanałami pędniowymi lub z kanałami kablowymi dla kabli sygnalizacyjnych, ułożonymi na powierzchni ziemi, nie była mniejsza niż 0,8m w linii pionowej od dolnej powierzchni kanału do zewnętrznej górnej powierzchni rurociągu. Przy skrzyżowaniu rurociągu z kablami zasilającymi lub sygnalizacyjnymi ułożonymi w ziemi, minimalna odległość pionowa pomiędzy nimi wynosi 0,3m.

Na skrzyżowaniu rurociągu kablowego z drogą, rurociągi ułożono w rurach przepustowych, które były ułożone nieprzerwanie w jednym ciągu pod koroną drogi i przyległymi do niej rowami odwadniającymi, co najmniej 0,5m poza ich zewnętrzne krawędzie. Odległość pionowa od górnej powierzchni rur przepustowych wynosiła :

- co najmniej 1,2m od górnej powierzchni drogi krajowej,
- co najmniej 1m od górnej powierzchni dróg pozostałych,
- co najmniej 0,5 m od dolnej powierzchni dna rowu odwadniającego.

Na skrzyżowaniu rurociągu kablowego z torami kolejowymi, rurociąg został ułożony w rurze ochronnej przepustowej, w ten sposób by odległość w rzucie poziomym końców rur przepustowych z każdej strony torowiska od osi skrajnych szyn wynosiła co najmniej 3,0m. Głębokość ułożenia wynosi nie mniej niż 1,2 m w linii pionowej od zewnętrznej powierzchni rury ochronnej do stopki szyny. Rury ochronne przepustowe pod torami na podtorzu z nasypu zostały ułożone na takiej głębokości, aby ich końce znajdowały się w ziemi co najmniej 1m w linii pionowej od końca górnej powierzchni rury do powierzchni zbocza nasypu. Kąt skrzyżowania wynosi 90° z dopuszczalną odchyłką 15° . Otwory przepustów dla rurociągów kablowych pod torami kolejowymi zostały uszczelnione na obu końcach. Przepusty pod torami zostały wykonane po uprzednim uzgodnieniu z jednostką nadzorującą eksploatację torów.

Na przejściach przez mosty i wiadukty, rurociągi kablowe zostały ułożone w kanalizacji kablowej jako kanalizacja wtórna, albo też w kanałach, na pomostach lub na specjalnych konstrukcjach wsporczych.

Przy przejściu lub zejściu rurociągu z mostu lub wiaduktu do ziemi został on całkowicie zabezpieczony rurą stalową o średnicy dostosowanej do średnicy rurociągu.

Nad rurociągiem w połowie głębokości ułożono taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY!”. W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego przebiegającego równolegle do planowanego rurociągu oraz w miejscach kolizji i skrzyżowań wykonano wzdłużne kontrolne przekopy ręczne. Na odcinku pomiędzy stacją Warszawa Śródmieście WKD a Warszawa Zachodnia WKD oraz w pobliżu zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu wykopy dla rurociągu wykonano ręcznie. Wszelkie prace ziemne wykonywano po uprzednim uzgodnieniu i pod nadzorem służb technicznych WKD.

2.3 Łączenie rurociągów kablowych

Łączenie rur polietylenowych kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wykonano przy użyciu złączek rurowych o wymiarach dostosowanych do średnicy rur. Złącza spełniały warunki szczelności jak dla zmontowanego ciągu rurowego i posiadać wytrzymałość na działanie podwyższonego ciśnienia powietrza (1 MPa) stosowanego przy różnych metodach pneumatycznego zaciągania kabli. Zastosowano złącza z materiału odpornego na agresywne oddziaływanie gleby oraz zanieczyszczeń stałych i ciekłych, jakie mogły pojawiać się w kanalizacji kablowej.

2.4 Budowa studni kablowych

Dla zabezpieczenia złączy na kablach światłowodowych oraz dla zapasów kabli ułożonych w rurociągach kablowych użyto prefabrykowanych studni kablowych typu SKR-1, SKR-2 i SKO-1p. Studnie były tak instalowane, aby ich pokrywy wystawały 5 cm nad powierzchnię terenu. Wybudowane studnie były pokryte izolacją przeciwwilgociową typu ABIZOL lub równoważną, a pokrywy włazów zawierają wywietrzniki. Ściany i stropy całkowicie zmontowanej studni z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji teletechnicznej były uszczelnione, aby nie występowały przecieki wody gruntowej ani zamulanie studni. Zewnętrzne powierzchnie studni miały uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne. Pokrywy studni kablowych zostały wyposażone w wietrzniki. Włazy studni kablowych wyposażono w system zabezpieczający studnie przed dostępem osób nieuprawnionych.

2.5 Wprowadzenia do budynków

Wprowadzenia do budynków :

- **stacja Komorów** - na ścianie północnej budynku stacyjnego wykonano przepust ścienny z piwnicy pod kablownią do studni kablowej numer SK-32A. Przepust w ścianie powinien wynosić 150mm i umożliwia zastosowanie gotowego przepustu ściennego.
- **budynek stacyjny Grodzisk Maz. Radońska** – na ścianie frontowej budynku stacyjnego znajdującego się na peronie stacji wykonano przepust o średnicy do 80 mm do zastosowania gotowego uniwersalnego przepustu kablowego. Pomiędzy budynkiem stacyjnym a studnią kablową SK-79A użyto rury RHDPE. Wprowadzane kable i przepust zabezpieczono metalowymi korytami ochronnymi. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.

- **Centrum Nadzoru w Grodzisku Maz.** - na ścianie północnej budynku administracyjnego wykorzystano jeden z istniejących otworów ściennych. Zastosowano uniwersalny przepust o średnicy do 80mm. W piwnicy (dawne pomieszczenie magazynu artykułów piśmiennych) wykonano drabinkę kablową pod sufitem do istniejącego przepustu pionowego. Przepust poszerzono i zabezpieczono masą ogniochronną. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.
- **podstacja trakcyjna Warszawa Skrzyżowanie** – wykonano przepust rurowy o średnicy zewnętrznej rury do 80 mm. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.
- **podstacja trakcyjna Warszawa Michałowice** – wykonano przepust rurowy o średnicy zewnętrznej rury do 80 mm. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.
- **podstacja trakcyjna Warszawa Pruszków** – na ścianie południowej budynku podstacji trakcyjnej wykonano przepust o średnicy do 80 mm do zastosowania gotowego uniwersalnego przepustu kablowego. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.
- **podstacja trakcyjna Otrębusy** – wykonano przepust rurowy o średnicy zewnętrznej rury do 80 mm. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.
- **podstacja trakcyjna Kazimierówka** – na ścianie zachodniej budynku podstacji trakcyjnej wykonano przepust o średnicy 80 mm do zastosowania gotowego uniwersalnego przepustu kablowego. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.
- **podstacja trakcyjna Grodzisk Maz. Radońska** – wykonano przepust rurowy o średnicy zewnętrznej rury do 80 mm. Wykonano montaż szafki wiszącej 19" SW-PT.

2.6 Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe

Rozbiórkę nawierzchni utwardzonej wykonywano wzdłuż trasy przebiegu budowanej kanalizacji kablowej w pasie o szerokości wynikającej z wykonania wykopów kablowych. Elementy betonowe tj. płyty chodnikowe, kostka brukowa, płyty betonowe zdejmowano ostrożnie i składować, w celu ponownego ich ułożenia przy odtwarzaniu nawierzchni. Po

zakończeniu prac ziemnych związanych z budową kanalizacji teletechnicznej wykonano prace mające na celu odtworzenie rozebranych nawierzchni oraz naprawienie ścian po wykonaniu wierceń i przebić.

2.7 Wykonanie przewiertów i przecisków sterowanych

W miejscach skrzyżowań z drogami i torami kolejowymi rurociąg kablowy zabezpieczony był rurami ochronnymi RHDPE. Pod ulicami i torami oraz w innych szczególnych sytuacjach rurociąg został ułożony bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego lub przecisku hydraulicznego. Głębokość przewiertów została dobrana pod kątem bezpieczeństwa istniejących urządzeń podziemnych i nadziemnych.

3 UWAGI KOŃCOWE

Rozpoczęcie i prowadzenie robót odbywało się zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz z zachowaniem obowiązujących zasad BHP.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zapoznał się z projektami związanymi, w tym ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót „System monitoringu i informacji pasażerskiej” oraz specyfikacją techniczną „Budowa kabla światłowodowego w rurociągu wzdłuż linii kolejowej WKD”.

Kierujący robotami ściśle przestrzegał wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący robotami szczegółowo zapoznał się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanej mapie geodezyjnej, oraz zapewnił wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne.

W czasie prowadzenia robót ziemnych zachowano ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań projektowanej inwestycji z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne wykonywano ręcznie i pod nadzorem, stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy. Teren robót ziemnych, rowy i wykopy był w sposób widoczny zabezpieczone i oznakowane. Wykopy przebiegające wzdłuż budynków wykonywano odcinkami nie dłuższymi niż 3m. Stosowane materiały posiadały odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie telekomunikacyjnym. Rozbiórkę nawierzchni prowadzono w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać uzyskane materiały do odbudowy po zakończeniu robót.

Po wykonaniu inwestycji dokonano inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę i przekazać ją do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej oraz właściciela wybudowanej infrastruktury. Ewentualne, uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa, były uzgodnione z Inwestorem i Użytkownikiem oraz naniesione do projektu powykonawczego tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Wszystkie prace objęte niniejszym projektem wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i uzgodnieniami.

4 ZESTAWIENIE RUROCIĄGU I RUR OCHRONNYCH

4.1 Tabela 1 – Zestawienie rurociągu kablowego

L.p.	Odcinek od studni do studni	Ilość otworów w rurociągu	Typ zastosowanej rury	Długość trasowa rurociągu [m]	zafalowanie 2%	całkowita długość rurociągu	UWAGI
1.	SZ1 - SK1	2	RHDPEp f 110/6,3	6	0,12	6,12	
2.	SK1 - SK2	2	RHDPEp f 110/6,3	721	14,42	735,42	
3.	SK2 - SK2A	2	HDPE f 50/4,6	4	0,08	4,08	Przecisk pod torem
4.	SK2A - SZ2	2	HDPE f 50/4,6	60	1,2	61,2	
5.	SK2 - SK3	2	RHDPEp f 110/6,3	1622	32,44	1654,44	
6.	SK3 - SK4	2	RHDPEp f 110/6,3	53	1,06	54,06	
7.	SK4 - SK4A	2	HDPE f 50/4,6	6	0,12	6,12	Przecisk pod torem
8.	SK4A - SZ3	2	RHDPEp f 110/6,3	113	2,26	115,26	
9.	SK4A - SK4B	2	RHDPEp ϕ 110/6,3	216	4,32	220,32	
10.	SK4B - SK4C	2	RHDPEp ϕ 110/6,3	5	0,1	5,1	Przecisk pod torem
11.	SK4C - SK5	2	RHDPEp f 110/6,3	420	8,4	428,4	na wiadukcie 55m wstawki z rury stalowej f50
12.	SK5 - SK6	6	HDPE f 40/3,7	945	18,9	963,9	
13.	SK6 - SK6A	2	HDPE f 50/4,6	13	0,26	13,26	Przecisk pod torami
14.	SK6A - SZ4	2	HDPE f 50/4,6	2	0,04	2,04	
15.	SK6 - SK7	6	HDPE f 40/3,7	11	0,22	11,22	Przecisk pod j. bet.
16.	SK7 - SK8	6	HDPE f 40/3,7	1436	28,72	1464,72	
17.	SK8 - SK8A	2	HDPE f 50/4,6	6	0,12	6,12	Przecisk pod torami
18.	SK8A - SZ5	2	HDPE f 50/4,6	39	0,78	39,78	
17.	SK8 - SK9	6	HDPE f 40/3,7	650	13	663	Na wiadukcie nad trasą PKP Warszawa-Radom rurociąg kablowy z rury osłonowej RHDPEp f 110/6,3 na długości 158m, na wejściu i zejściu z wiaduktu - rury osłonowe stalowe f50 na długości 5m.

18.	SK9 - SK9A	1	HDPE f 40/3,7	21	0,42	21,42	
19.	SK9A - SK9B	1	HDPE f 40/3,7	8	0,16	8,16	
20.	SK9B - SWPT1	1	HDPE f 40/3,7	4	0,08	4,08	
21.	SK9 - SK10	6	HDPE f 40/3,7	806	16,12	822,12	
22.	SK10 - SK10A	2	HDPE f 50/4,6	16	0,32	16,32	Przecisk pod torami
23.	SK10A - SZ6	2	HDPE f 50/4,6	13	0,26	13,26	
24.	SK10 - SK11	6	HDPE f 40/3,7	1150	23	1173	
25.	SK11 - SK12	6	HDPE f 40/3,7	31	0,62	31,62	Przecisk pod j. asf.
26.	SK12 - SK12A	1	HDPE f 50/4,6	15	0,3	15,3	Przecisk pod torami
27.	SK12 - SZ7	2	HDPE f 50/4,6	8,5	0,17	8,67	
28.	SK12 - SK13	6	HDPE f 40/3,7	1421	28,42	1449,42	
29.	SK13 - SK13A	2	HDPE f 50/4,6	13	0,26	13,26	Przecisk pod torami
30.	SK13A - SZ8	2	HDPE f 50/4,6	5,5	0,11	5,61	
31.	SK13 - SK14	6	HDPE f 40/3,7	64	1,28	65,28	
32.	SK14 - SK15	6	HDPE f 40/3,7	14	0,28	14,28	Przecisk pod j. asf.
33.	SK15 - SK16	6	HDPE f 40/3,7	1385	27,7	1412,7	
34.	SK16 - SK16A	1	HDPE f 40/3,7	26	0,52	26,52	
35.	SK16A - SK16B	1	HDPE f 40/3,7	8	0,16	8,16	
36.	SK16B - SWPT2	1	HDPE f 40/3,7	5	0,1	5,1	
37.	SK16 - SK17	6	HDPE f 40/3,7	310	6,2	316,2	
38.	SK17 - SK17A	1	HDPE f 50/4,6	15	0,3	15,3	Przecisk pod torami
39.	SK17 - SK18	6	HDPE f 40/3,7	17	0,34	17,34	
40.	SK18 - SZ9	2	HDPE f 50/4,6	2	0,04	2,04	
41.	SK18 - SK19	6	HDPE f 40/3,7	26	0,52	26,52	Przecisk pod j. asf.
42.	SK19 - SK20	6	HDPE f 40/3,7	1575	31,5	1606,5	
43.	SK20 - SK21	6	HDPE f 40/3,7	16	0,32	16,32	Przecisk pod j. bet.
44.	SK21 - SK21A	2	HDPE f 50/4,6	16	0,32	16,32	Przecisk pod torami

45.	SK21A - SZ10	2	HDPE f 50/4,6	5	0,1	5,1	
46.	SK21 - SK22	6	HDPE f 40/3,7	1270	25,4	1295,4	
47.	SK22 - SK22A	2	HDPE f 50/4,6	13	0,26	13,26	Przecisk pod torami
48.	SK22A - SZ11	2	HDPE f 50/4,6	11	0,22	11,22	
49.	SK22 - SK23	6	HDPE f 40/3,7	13,5	0,27	13,77	Przecisk pod j. asf.
50.	SK23 - SK24	6	HDPE f 40/3,7	1040	20,8	1060,8	
51.	SK24 - SK25	6	HDPE f 40/3,7	14	0,28	14,28	Przecisk pod j. asf.
52.	SK25 - SK26	6	HDPE f 40/3,7	231	4,62	235,62	
53.	SK26 - SK27	6	HDPE f 40/3,7	10	0,2	10,2	Przecisk pod j. bet.
54.	SK27 - SZ12	2	HDPE f 50/4,6	9	0,18	9,18	
55.	SK27 - SK28	6	HDPE f 40/3,7	95	1,9	96,9	
56.	SK28 - SK28A	1	HDPE f 50/4,6	14	0,28	14,28	Przecisk pod torami
57.	SK28 - SK29	6	HDPE f 40/3,7	843	16,86	859,86	
58.	SK29 - SK29A	1	HDPE f 40/3,7	12,5	0,25	12,75	Przecisk pod torami
59.	SK29A - SK29B	1	HDPE f 40/3,7	22	0,44	22,44	
60.	SK29B - SWPT3	1	HDPE f 40/3,7	8	0,16	8,16	
61.	SK29 - SK30	6	HDPE f 40/3,7	110	2,2	112,2	
62.	SK30 - SZ13	2	HDPE f 50/4,6	12	0,24	12,24	
63.	SK30 - SK30A	1	HDPE f 50/4,6	11	0,22	11,22	Przecisk pod torami
64.	SK30 - SK31	6	HDPE f 40/3,7	17	0,34	17,34	Przecisk pod j. bruk.
65.	SK31 - SK32	6	HDPE f 40/3,7	1510	30,2	1540,2	
66.	SK32 - SK32A	6	HDPE f 40/3,7	26	0,52	26,52	
67.	SK32A - SW1	4	HDPE f 40/3,7	1,5	0,03	1,53	
68.	SK32 - SK33	6	HDPE f 40/3,7	37	0,74	37,74	
69.	SK33 - SK33A	2	HDPE f 40/3,7	11	0,22	11,22	Przecisk pod torami
70.	SK33 - SK34	6	HDPE f 40/3,7	14	0,28	14,28	Przecisk pod j. asf.
71.	SK34 - SK35	6	HDPE f 40/3,7	640	12,8	652,8	

72.	SK35 - SK36	6	HDPE f 40/3,7	15	0,3	15,3	Przecisk pod j. asf.
73.	SK36 - SK37	6	HDPE f 40/3,7	803	16,06	819,06	
72.	SK37 - SZ14	2	HDPE f 50/4,6	25	0,5	25,5	
75.	SK37 - SK37A	2	HDPE f 50/4,6	15	0,3	15,3	Przecisk pod torami
76.	SK37 - SK38	6	HDPE f 40/3,7	18	0,36	18,36	Przecisk pod j. asf.
77.	SK38 - SK39	6	HDPE f 40/3,7	1705	34,1	1739,1	
78.	SK39-SK39A	3	HDPE f 50/4,6	14	0,28	14,28	Przecisk pod torami
79.	SK39A - SZ15	2	HDPE f 50/4,6	1	0,02	1,02	
80.	SK39 - SK40	6	HDPE f 40/3,7	19	0,38	19,38	Przecisk pod j. asf.
81.	SK40 - SK41	6	HDPE f 40/3,7	1028	20,56	1048,56	
82.	SK41 - SK41A	1	HDPE f 40/3,7	22	0,44	22,44	
83.	SK41A - SK41B	1	HDPE f 40/3,7	8	0,16	8,16	
84.	SK41B - SWPT4	1	HDPE f 40/3,7	3	0,06	3,06	
85.	SK41 - SK42	6	HDPE f 40/3,7	54	1,08	55,08	
86.	SK42 - SK42A	2	HDPE f 40/3,7	19	0,38	19,38	Przecisk pod torami
87.	SK42 - SZ16	2	HDPE f 40/3,7	5	0,1	5,1	
88.	SK42 - SK43	6	HDPE f 40/3,7	30	0,6	30,6	Przecisk pod j. asf.
89.	SK43 - SK44	6	HDPE f 40/3,7	1587	31,74	1618,74	
90.	SK44 - SZ17	2	HDPE f 50/4,6	7	0,14	7,14	
91.	SK44 - SK44A	1	HDPE f 50/4,6	17	0,34	17,34	Przecisk pod torami
92.	SK44 - SK45	6	HDPE f 40/3,7	11	0,22	11,22	Przecisk pod j. bet.
93.	SK45 - SK46	6	HDPE f 40/3,7	820	16,4	836,4	
94.	SK46 - SK47	6	HDPE f 40/3,7	24	0,48	24,48	Przecisk pod j. asf.
95.	SK47 - SK48	6	HDPE f 40/3,7	76	1,52	77,52	
96.	SK48 - SK49	6	HDPE f 40/3,7	28	0,56	28,56	
97.	SK49 - SZ18	2	HDPE f 50/4,6	3,5	0,07	3,57	
98.	SK48 - SK48A	1	HDPE f 40/3,7	16	0,32	16,32	Przecisk pod torami

99.	SK48 - SK48B	1	HDPE f 40/3,7	26	0,52	26,52	
100.	SK48B - SK48C	1	HDPE f 40/3,7	9	0,18	9,18	
101.	SK48C - IstSZ	1	HDPE f 40/3,7	0,5	0,01	0,51	
102.	SK49 - SK50	6	HDPE f 40/3,7	862	17,24	879,24	
103.	SK50 - SZ19	2	HDPE f 50/4,6	16	0,32	16,32	
104.	SK50 - SK51	6	HDPE f 40/3,7	11	0,22	11,22	Przecisk pod j. asf.
105.	SK51 - SK52	6	HDPE f 40/3,7	119	2,38	121,38	Dodano dodatkowy odcinek od studni SK50 do SK52
106.	SK52 - SK53	6	HDPE f 40/3,7	300	6	306	
107.	SK53 - SK54	6	HDPE f 40/3,7	20	0,4	20,4	Przecisk pod j. asf.
108.	SK54 - SK55	6	HDPE f 40/3,7	952	19,04	971,04	
109.	SK55 - SK55A	2	HDPE f 50/4,6	9	0,18	9,18	Przecisk pod torami
110.	SK55A - SZ20	2	HDPE f 50/4,6	60	1,2	61,2	
111.	SK55 - SK56	6	HDPE f 40/3,7	67	1,34	68,34	
112.	SK56 - SK57	6	HDPE f 40/3,7	18	0,36	18,36	Przecisk pod j. asf.
113.	SK57 - SK58	6	HDPE f 40/3,7	679	13,58	692,58	
114.	SK58 - SK58A	1	HDPE f 40/3,7	7	0,14	7,14	Przecisk pod torem
115.	SK58A - SK58B	1	HDPE f 40/3,7	23	0,46	23,46	
116.	SK58B - SWPT5	1	HDPE f 40/3,7	8	0,16	8,16	
117.	SK58 - SK59	6	HDPE f 40/3,7	7	0,14	7,14	
118.	SK59 - SK60	6	HDPE f 40/3,7	16	0,32	16,32	Przecisk pod j. asf.
119.	SK60 - SK61	6	HDPE f 40/3,7	805	16,1	821,1	
120.	SK61 - SK62	6	HDPE f 40/3,7	13	0,26	13,26	Przecisk pod j. asf.
121.	SK62 - SZ21	2	HDPE f 50/4,6	5	0,1	5,1	
122.	SK62 - SK63	6	HDPE f 40/3,7	990	19,8	1009,8	
123.	SK63 - SK64	6	HDPE f 40/3,7	10	0,2	10,2	Przecisk pod j. asf.
124.	SK64 - SK65	6	HDPE f 40/3,7	282	5,64	287,64	
125.	SK65 - SK65A	2	HDPE f 50/4,6	8	0,16	8,16	Przecisk pod torami

126.	SK65A - SZ22	2	HDPE f 50/4,6	38	0,76	38,76	
127.	SK65 - SK66	6	HDPE f 40/3,7	79	1,58	80,58	
128.	SK66 - SK67	6	HDPE f 40/3,7	9	0,18	9,18	Przecisk pod j. bet.
129.	SK67 - SK68	6	HDPE f 40/3,7	556	11,12	567,12	
130.	SK68 - SK68A	1	HDPE f 50/4,6	12	0,24	12,24	Przecisk pod torami
131.	SK68 - SZ23	2	HDPE f 50/4,6	35	0,7	35,7	
132.	SK68 - SK69	6	HDPE f 40/3,7	71	1,42	72,42	
133.	SK69 - SK70	6	HDPE f 40/3,7	17	0,34	17,34	Przecisk pod j. asf.
134.	SK70 - SK71	6	HDPE f 40/3,7	1031	20,62	1051,62	
135.	SK71 - SK72	6	HDPE f 40/3,7	27	0,54	27,54	Przecisk pod j. asf.
136.	SK72 - SZ24	2	HDPE f 50/4,6	22	0,44	22,44	
137.	SK72 - SK73	6	HDPE f 40/3,7	231	4,62	235,62	
138.	SK73 - SK73A	1	HDPE f 40/3,7	75	1,5	76,5	
139.	SK73A - SK73B	1	HDPE f 40/3,7	7	0,14	7,14	Przecisk pod torem
140.	SK73B - SK73C	1	HDPE f 40/3,7	27	0,54	27,54	
141.	SK73C - SK73D	1	HDPE f 40/3,7	15,5	0,31	15,81	Przecisk pod j. asf.
142.	SK73D - SK73E	1	HDPE f 40/3,7	30	0,6	30,6	
143.	SK73E - SWPT6	1	HDPE f 40/3,7	5	0,1	5,1	
144.	SK73 - SK74	6	HDPE f 40/3,7	10	0,2	10,2	Przecisk pod torem
145.	SK74 - SK74A	6	HDPE f 40/3,7	106	2,12	108,12	
146.	SK74A - SK74B	6	HDPE f 40/3,7	10	0,2	10,2	Przecisk pod j. asf.
147.	SK74B - SK75	6	HDPE f 40/3,7	237	4,74	241,74	
148.	SK75 - SK76	6	HDPE f 40/3,7	9	0,18	9,18	
149.	SK76 - SK77	6	HDPE f 40/3,7	44	0,88	44,88	
150.	SK77 - SK78	6	HDPE f 40/3,7	15	0,3	15,3	Przecisk pod torami
151.	SK78 - SW2	2	HDPE f 50/4,6	16	0,32	16,32	
152.	SK78 - SK79	6	HDPE f 40/3,7	32	0,64	32,64	

153.	SK79 - SK80	6	HDPE f 40/3,7	2	0,04	2,04	
154.	SK80 - SK81	6	HDPE f 40/3,7	12	0,24	12,24	
155.	SK81 - SK82	6	HDPE f 40/3,7	9	0,18	9,18	
156.	SK82 - SK83	6	HDPE f 40/3,7	34	0,68	34,68	
157.	SK83 - SK84	6	HDPE f 40/3,7	20	0,4	20,4	
158.	SK84 - SW3	6	HDPE f 40/3,7	8	0,16	8,16	
159.	SK52 - SK100	6	HDPE f 40/3,7	18	0,36	18,36	Przecisk pod torami
160.	SK100 - SK101	6	HDPE f 40/3,7	857	17,14	874,14	
161.	SK101 - SK102	6	HDPE f 40/3,7	11	0,22	11,22	Przecisk pod j. asf.
162.	SK102 - SZ25	2	HDPE f 50/4,6	28	0,56	28,56	
163.	SK102 - SK103	6	HDPE f 40/3,7	790	15,8	805,8	
164.	SK103 - SK104	6	HDPE f 40/3,7	21	0,42	21,42	Przecisk pod j. asf.
165.	SK104 - SK105	6	HDPE f 40/3,7	281	5,62	286,62	
166.	SK105 - SZ26	2	HDPE f 50/4,6	13	0,26	13,26	

4.2 Tabela 3 – Zestawienie obiektów ochronnych

L.p.	Nr obiektu	Typ rury-	Długość [m]
1.	OB-1	RHDPEp f 110/6,3	2x4,00
2.	OB-2	RHDPEp f 110/6,3	2x5,50
3.	OB-2A	RHDPEp f 110/6,3	2x4,00
4.	OB-3	RHDPEp f 110/6,3	2x12,50
5.	OB-4	RHDPEp f 110/6,3	2x10,00
6.	OB-5	RHDPEp f 110/6,3	2x5,00
7.	OB-6	RHDPEp f 110/6,3	2x8,00
8.	OB-7	RHDPEp f 110/6,3	2x5,50
9.	OB-8	RHDPEp f 110/6,3	2x3,50
10.	OB-9	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
11.	OB-10	RHDPEp f 110/6,3	2x5,00
12.	OB-11	RHDPEp f 110/6,3	2x158,00
13.	OB-12	RHDPEp f 110/6,3	2x5,00
14.	OB-13	RHDPEp f 110/6,3	2x5,50
15.	OB-14	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
16.	OB-14A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
17.	OB-15	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
18.	OB-16	RHDPEp f 110/6,3	2x 15,00
19.	OB-17	RHDPEp f 110/6,3	2x 3,00
20.	OB-18	RHDPEp f 110/6,3	2x 24,00
21.	OB-19	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
22.	OB-20	RHDPEp f 110/6,3	2x 14,00
23.	OB-21	RHDPEp f 110/6,3	2x 3,50
24.	OB-22	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
25.	OB-23	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
26.	OB-24	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
27.	OB-25	RHDPEp f 110/6,3	2x 3,00
28.	OB-26	RHDPEp f 110/6,3	2x 12,50
29.	OB-26A	RHDPEp f 110/6,3	2x 3,00
30.	OB-27	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
31.	OB-28	RHDPEp f 110/6,3	2x 13,50
32.	OB-29	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
33.	OB-30	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
34.	OB-31	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
35.	OB-32	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
36.	OB-33	RHDPEp f 110/6,3	2x 16,00
37.	OB-34	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
38.	OB-35	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50

39.	OB-36	RHDPEp f 110/6,3	2x14,50
40.	OB-37	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
41.	OB-38	RHDPEp f 110/6,3	2x 25,50
42.	OB-39	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
43.	OB-40	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
44.	OB-41	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
45.	OB-42	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
46.	OB-43	RHDPEp f 110/6,3	2x 15,50
47.	OB-44	RHDPEp f 110/6,3	2x 16,00
48.	OB-45	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
49.	OB-46	RHDPEp f 110/6,3	2x 8,00
50.	OB-47	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
51.	OB-47A	RHDPEp f 110/6,3	2x 9,00
52.	OB-48	RHDPEp f 110/6,3	2x 12,00
53.	OB-48A	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
54.	OB-49	RHDPEp f 110/6,3	2x 13,00
55.	OB-50	RHDPEp f 110/6,3	2x4,50
56.	OB-51	RHDPEp f 110/6,3	2x7,00
57.	OB-52	RHDPEp f 110/6,3	2x14,00
58.	OB-53	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
59.	OB-54	RHDPEp f 110/6,3	2x10,00
60.	OB-55	RHDPEp f 110/6,3	13,50
61.	OB-56	RHDPEp f 110/6,3	2x35,00
62.	OB-57	RHDPEp f 110/6,3	2x2,00
63.	OB-58	RHDPEp f 110/6,3	2x8,00
64.	OB-59	RHDPEp f 110/6,3	12,00
65.	OB-60	RHDPEp f 110/6,3	2x18,50
66.	OB-61	RHDPEp f 110/6,3	10,50
67.	OB-62	RHDPEp f 110/6,3	2x17,00
68.	OB-62A	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
69.	OB-63	RHDPEp f 110/6,3	2x4,00
70.	OB-64	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
71.	OB-64A	RHDPEp f 110/6,3	2x4,50
72.	OB-65	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
73.	OB-66	RHDPEp f 110/6,3	2x25,60
74.	OB-67	RHDPEp f 110/6,3	10,50
75.	OB-68	RHDPEp f 110/6,3	2x13,50
76.	OB-68A	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
77.	OB-68B	RHDPEp f 110/6,3	2x20,00
78.	OB-69	RHDPEp f 110/6,3	2x14,00
79.	OB-70	RHDPEp f 125/11,4	14,50

80.	OB-71	RHDPEp f 110/6,3	2x17,10
81.	OB-71A	RHDPEp f 110/6,3	2x2,50
82.	OB-72	RHDPEp f 110/6,3	2x18,50
83.	OB-73	RHDPEp f 110/6,3	2x 13,50
84.	OB-74	RHDPEp f 110/6,3	2x 18,50
85.	OB-74A	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,00
86.	OB-75	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
87.	OB-75A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
88.	OB-76	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,00
89.	OB-77	RHDPEp f 110/6,3	18,50
90.	OB-78	RHDPEp f 110/6,3	2x 30,00
91.	OB-80	RHDPEp f 110/6,3	2x 14,00
92.	OB-81	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,00
93.	OB-81A	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
94.	OB-82	RHDPEp f 110/6,3	16,00
95.	OB-83	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,50
96.	OB-84	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
97.	OB-85	RHDPEp f 110/6,3	2x 11,00
98.	OB-86	RHDPEp f 110/6,3	2x 23,50
99.	OB-87	RHDPEp f 110/6,3	15,50
100.	OB-87A	RHDPEp f 110/6,3	4,10
101.	OB-87B	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
102.	OB-87C	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
103.	OB-87D	RHDPEp f 110/6,3	2x 15,00
104.	OB-88	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,50
105.	OB-89	RHDPEp f 110/6,3	2x 17,00
106.	OB-90	RHDPEp f 110/6,3	2x 19,00
107.	OB-91	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,00
108.	OB-92	RHDPEp f 110/6,3	2x 9,00
109.	OB-93	RHDPEp f 110/6,3	2x 17,00
110.	OB-93A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
111.	OB-94	RHDPEp f 110/6,3	2x 12,50
112.	OB-95	RHDPEp f 110/6,3	6,50
113.	OB-96	RHDPEp f 110/6,3	2x 15,00
114.	OB-97	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,00
115.	OB-98	RHDPEp f 110/6,3	2x 12,50
116.	OB-99	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
117.	OB-100	RHDPEp f 110/6,3	2x 12,50
118.	OB-101	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,50
119.	OB-101A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
120.	OB-102	RHDPEp f 110/6,3	10,00

121.	OB-103	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
122.	OB-104	RHDPEp f 110/6,3	2x 8,00
123.	OB-105	RHDPEp f 110/6,3	2x 8,00
124.	OB-105A	RHDPEp f 110/6,3	2,50
125.	OB-106	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
126.	OB-107	RHDPEp f 110/6,3	2x 8,00
127.	OB-108	RHDPEp f 110/6,3	11,50
128.	OB-109	RHDPEp f 110/6,3	2x 15,50
129.	OB-110	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
130.	OB-111	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
131.	OB-112	RHDPEp f 110/6,3	2x 26,50
132.	OB-113	RHDPEp f 110/6,3	2x 16,50
133.	OB-114	RHDPEp f 110/6,3	2x 9,50
134.	OB-114A	RHDPEp f 110/6,3	2x 11,50
135.	OB-114B	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,00
136.	OB-115	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,00
137.	OB-116	RHDPEp f 110/6,3	6,00
138.	OB-116A	RHDPEp f 110/6,3	11,00
139.	OB-117	RHDPEp f 110/6,3	14,50
140.	OB-118	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
141.	OB-119	RHDPEp f 110/6,3	2x 14,00
142.	OB-120	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
143.	OB-120.1	RHDPEp f 110/6,3	2x 33,50
144.	OB-120.2	RHDPEp f 110/6,3	2x 19,00
145.	OB-120.3	RHDPEp f 110/6,3	2x 7,50
146.	OB-121	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
147.	OB-122	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
148.	OB-123	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
149.	OB-124	RHDPEp f 110/6,3	2x 4,50
150.	OB-124A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
151.	OB-125	RHDPEp f 110/6,3	2x 10,00
152.	OB-126	RHDPEp f 110/6,3	2x 11,50
153.	OB-126A	RHDPEp f 110/6,3	2x 5,00
154.	OB-127	RHDPEp f 110/6,3	2x 6,00
155.	OB-127A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,50
156.	OB-128	RHDPEp f 110/6,3	2x 21,00
157.	OB-128A	RHDPEp f 110/6,3	2x 2,00
158.	OB-129	RHDPEp f 110/6,3	2x 7,00
159.	OB-129A	RHDPEp f 110/6,3	2,00

5 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Rys.1 – Schemat arkuszy wzdłuż linii WKD. Arkusze 1 do 4

Rys.2 – Przebieg trasowy projektowanego rurociągu kablowego i kabli optotelekomunikacyjnych. Arkusze 1 do 183

Rys.2a – Przebieg trasowy projektowanego rurociągu kablowego i kabli. Teren zamknięty PKP.

6 WYKAZ NORM

Telekomunikacyjne Linie Kablowe Dalekosiężne

1. ZN-96/TPSA-002 - Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
2. ZN-96/TPSA-004 - Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
3. ZN-96/TPSA-005 - Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
4. ZN-96/TPSA-006 - Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
5. ZN-96/TPSA-007 - Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
6. ZN-96/TPSA-008 - Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
7. ZN-96/TPSA-009 - Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania

Kanalizacja Kablowa

8. ZN-96/TPSA-011-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
9. ZN-96/TPSA-012 - Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
10. ZN-96/TPSA-013 - Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
11. ZN-96/TPSA-014 - Rury z polichloru winylu (RPCW). Wymagania i badania.
12. ZN-96/TPSA-015- Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
13. ZN-96/TPSA-016 - Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
14. ZN-96/TPSA-017 - Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
15. ZN-96/TPSA-018 - Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
16. ZN-96/TPSA-019 - Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
17. ZN-96/TPSA-020. - Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
18. ZN-96/TPSA-021 - Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
19. ZN-96/TPSA-022 - Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
20. ZN-96/TPSA-023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.
21. ZN-96/TPSA-024 - Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
22. ZN-96/TPSA-025 - Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
23. ZN-96/TPSA-026 - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
24. ZN-96/TPSA-041 - Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

Telekomunikacyjne Sieci Miejscowe

25. ZN-96/TPSA-010 - Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.
26. ZN-96/TPSA-027 - Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
27. ZN-96/TPSA-028 - Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
28. ZN-96/TPSA-029 - Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
29. ZN-96/TPSA-030 - Łączniki żył. Wymagania i badania.
30. ZN-96/TPSA-031 - Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
31. ZN-96/TPSA-032 - Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
32. ZN-96/TPSA-033 - Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
33. ZN-96/TPSA-034 - Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
34. ZN-96/TPSA-035 - Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
35. ZN-96/TPSA-036 - Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
36. ZN-96/TPSA-037 - Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
37. ZN-96/TPSA-038 - Przełącznica cyfrowa symetryczna 2Mbs. Wymagania i badania.