



NAZWA I ADRES INWESTORA:	 Prezydent Miasta Pruszkowa Urząd Miasta Pruszkowa ul. J. I. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków			
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:	 Mosty Gdańsk Sp. z o.o. ul. Jaśminowy Stok 12A 80-177 Gdańsk			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu			
ADRES OBIEKTU:	Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gminy: <ul style="list-style-type: none"> - miasto Pruszków - miasto Piastów 			
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY			
TOM:	TOM IX PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNYCH			
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany zamieszczono na stronie nr 2 niniejszego tomu.		Kategoria obiektów budowlanych: XXVI		
Zespół autorski:				
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Adam Lubiński	Telekomunikacyjna	POM/0161/POOT/14	
Sprawdzający	Jarosław Lewandowski	Telekomunikacyjna	DT-WBT/02440/03/U	

Egz. nr 1

Warszawa, sierpień 2018r.

ZESTAWIENIE NUMERÓW EWIDENCYJNYCH DZIAŁEK,
NA KTÓRYCH USYTUOWANY JEST OBIEKT:

Oznaczenia w zastawieniu: nr działki pierwotnej (nr działki po podziale)

WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

POWIAT PRUSZKOWSKI

Gmina Piastów

Obręb 05

272/11, 272/14, 514/1 (514/6), 514/3 (514/9), 516/2 (516/3), 520/1 (520/3 i 520/4) i 737 (737/1)

Gmina Pruszków

Obręb 10

208/3 (208/9)

Obręb 12

2 (2/1), 85 (85/1)

Obręb 26

395/2 (395/3), 481/2, 481/3, 481/17 (481/29 i 481/30), 481/19, 493 (493/1 i 493/2), 541, 551, 562, 563 (563/1 i 563/2), 564 i 693 (693/1 i 693/2)

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Tom I	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom II	ROBOTY DROGOWE
Tom III	OBIEKTY INŻYNIERSKIE III/1 WD-1 III/2 USZYNIE
Tom IV	PRZEBUDOWA I BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH
Tom V	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
Tom VI	PRZEBUDOWA GAZOCIĄGÓW
Tom VII	PRZEBUDOWA KOLIZJI NN I SN
Tom VIII	OŚWIETLENIE DROGOWE
Tom IX	PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNYCH
Tom X	ROZBIÓRKA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH
Tom XI	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Tom XII	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Oświadczenie

*o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

Zgodnie z Art. 20, ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. nr 0 poz. 290) my, niżej podpisani:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Lubiński	POM/0161/POOT/14	
Sprawdzający	mgr inż. Jarosław Lewandowski	DT-WBT/02440/03/U	

oświadczamy, że niniejsze opracowanie wykonane dla potrzeb Projektu Budowlanego w zakresie przebudowy sieci teletechnicznych dla inwestycji:

Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z art. 21a, poz.1 Prawa Budowlanego kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o poniższą informację sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawą opracowania informacji jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie prowadzonych prac mogą wystąpić zdarzenia powodujące zagrożenie zdrowia i życia pracowników wykonujących prace oraz osób znajdujących się w bliskim otoczeniu. Prace będą wykonywane w następujących warunkach:

- występowanie ruchu pieszych i pojazdów (w tym pociągów) w obszarze prowadzonych prac co wymaga odpowiedniego oznakowania i zabezpieczenia terenu,
- prowadzenie prac w bezpośrednim zbliżeniu do czynnych urządzeń uzbrojenia terenu: wodociąg (zagrożenie wycieku wody, utonięcia), kable elektroenergetyczne (zagrożenie porażenia prądem), gazociąg (zagrożenie wyciekiem gazu oraz wybuchem), kable telekomunikacyjne, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna,
- występowanie głębokich wykopów.

Szczególną uwagę należy również zwrócić na proces załadunku, rozładunku oraz na odpowiedni, bezpieczny transport materiałów stosowanych na budowie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem oraz przeszkolić pracowników z zakresu BHP. Wszystkich pracowników wyposażać w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Grupę pracowników wyposażać w co najmniej jeden telefon komórkowy oraz apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Prace w strefie skrzyżowania z gazociągiem prowadzić tylko pod nadzorem służb technicznych właściciela gazowniczego. Prace prowadzić wykopem otwartym i stosować się do wszystkich poleceń i instrukcji inspektora nadzoru technicznego.

Prace w strefie skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi: udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika z uprawnieniami.

Prace przy innym uzbrojeniu terenu: prace prowadzić pod nadzorem służb utrzymaniowych właścicieli infrastruktury. Termin prowadzenia prac uzgodnić z gestorami z odpowiednim wyprzedzeniem.

Prace w pasie drogowym: Udzielić pracownikom instruktażu na temat zachowania się na drodze oraz w pasie drogowym, gdzie odbywa się ruch kołowy. Prace budowlane wykonywać spoza pasa drogowego. Prace występujące w pasie drogowym muszą być oznakowane, zabezpieczone zgodnie z projektem organizacji ruchu.

Wszelkie prace prowadzić pod nadzorem pracownika z uprawnieniami i z zapewnieniem wszelkich wymaganych środków ochrony (obuwie, rękawice itp.).

Prace na terenie kolejowym: Udzielić pracownikom instruktażu na temat zachowania się na torach oraz na terenie kolejowym, gdzie odbywa się ruch pociągów. Prace występujące na terenie kolejowym muszą być prowadzone pod ścisłym nadzorem pracowników spółek PKP i nie powinny ograniczać ruchu kolejowego. Termin prowadzenia prac dostosować do rozkładu ruchu pociągów i uzgodnić z odpowiednim wyprzedzeniem. Prace muszą być oznakowane i zabezpieczone zgodnie z wytycznymi PKP.

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	6
1. Informacje ogólne	8
1.1 Przedmiot i zakres opracowania.....	8
1.2 Nazwa i adres inwestora.....	8
1.3 Lokalizacja i przeznaczenie obiektu.....	8
1.4 Podstawa opracowania	8
2. Stan istniejący	9
3. Stan projektowany.....	9
3.1 Studnie kablowe	12
3.2 Obiekty kablowe – kanalizacja.....	12
3.3 Kable projektowane.....	13
3.4 Słupy kablowe	15
3.5 Obudowy zakończeń kablowych.....	16
3.6 Parametry elektryczne i transmisyjne - pomiary	16
3.7 Dane o istniejącym i projektowanym uzbrojeniu obcym	16
3.8 Uwagi dla wykonawcy	16
3.9 Zakres podstawowych robót.....	17
SPIS RYSUNKÓW.....	21

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci teletechnicznych w ramach zadania inwestycyjnego „Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu”.

1.2 Nazwa i adres inwestora

Prezydent Miasta Pruszkowa, Urząd Miasta Pruszkowa, ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków.

1.3 Lokalizacja i przeznaczenie obiektu

Projektowany obiekt jest stałym wiaduktem drogowym w ciągu istniejącej ulicy Grunwaldzkiej w km 0+171,85. Umożliwia on bezkolizyjne przeprowadzenie drogi gminnej – ulicy Grunwaldzkiej oraz ciągu pieszo-rowerowego nad torami PKP oraz drogą powiatową – ulicą Juliana Tuwima.

Obiekt znajduje się na terenie miast Pruszków oraz Piastów w województwie mazowieckim, w rejonie ulic Warszawskiej i Grunwaldzkiej.

1.4 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu, do celów projektowych – skala 1:500.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane”.
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”. Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Dz. U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późn. zm.
- Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy sieci telekomunikacyjnych i energetycznych.
- Projekty innych branż.
- Uzgodnienia branżowe.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Inwentaryzacja sieci w terenie wykonana przez projektanta.
- Katalogi producentów sprzętu i osprzętu.
- Projekt wiaduktu i projekt drogowy opracowany przez Mosty Gdańsk Sp. z o.o.

2. Stan istniejący

W związku z projektowaną budową wiaduktu i przebudową układu drogowego oraz związaną z tym zmianą zagospodarowania przyległego terenu t.j. przebudową istniejących sieci uzbrojenia terenu istniejące sieci teletechniczne wymagają przebudowy i zabezpieczeniu.

Właścicielem i użytkownikiem kolidujących sieci telekomunikacyjnych są:

- Orange Polska S.A., ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa,
- Dawis IT Sp. z o.o., ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków,
- ATM S.A., ul. Grochowska 21a, 04-186 Warszawska,
- PKP Telkol Sp. z o.o., ul. Hoża 86, 00-682 Warszawa,
- TK Telekom Sp. z o.o., ul Kijowska 10/12A, 03-743 Warszawa.

3. Stan projektowany

W związku z projektowaną budową wiaduktu i przebudową układu drogowego oraz związaną z tym zmianą zagospodarowania przyległego terenu t.j. przebudową istniejących sieci uzbrojenia terenu zachodzi konieczność przebudowy oraz zabezpieczenia istniejącej infrastruktury teletechnicznej.

UWAGI:

1. W związku z projektowaną wymianą gruntu pod drogami istniejące sieci teletechniczne przechodzące pod drogami należy zabezpieczyć na czas budowy i w razie konieczności pogłębić.
2. Istniejące sieci należy zabezpieczyć w miejscach wskazanych w projekcie (rys. 2).

Przebudowa sieci Orange Polska

ul. Grunwaldzka

Wzdłuż ul. Grunwaldzkiej przebudowie podlega kolidująca z nowym układem drogowym kanalizacja teletechniczna 2 otworowa, słupy wraz z linią napowietrzną oraz kable ziemne.

Wybudować należy nowe odcinki kanalizacji 2 otworowej o łącznej długości 54,7m wraz ze studniami SK-2. W miejscu skrzyżowania z istniejącym gazociągiem kanalizację teletechniczną należy zabezpieczyć rurami osłonowymi 2xRHDPEk 160/12mm o długości 4,0m.

Istniejące słupy kablowe i telefoniczne kolidujące z projektowanym układem drogowym należy zdemontować. Wybudować należy 3 nowe słupy kablowe poza zakresem kolizji wraz z przewieszeniem na nie istniejących napowietrznych przyłączy abonenckich. Do projektowanych i istniejących słupów kablowych należy wybudować nowe odcinki kabli ziemnych XzTKMXpw 5x4x0,5 i XzTKMXpw 10x4x0,5 o łącznej długości 159,3m. Projektowane kable ziemne należy układać w rurociągu kablowym 40./3,7mm. Łączny zakres robót ziemnych dla przebudowy kabli ziemnych wynosi 138,1m. Istniejące słupy telefoniczne do których doprowadzane są projektowane kable ziemne należy wymienić na nowe słupy kablowe. Pod projektowaną drogą kable należy ułożyć w rurach osłonowych 1xRHDPEp 110/6,3mm o łącznej długości 54,5m. W miejscu skrzyżowania z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem

terenu kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi 1xRHDPEk 110/7,5mm o łącznej długości 18,5m.

Istniejący kabel ziemny XzTKMXpw 15x4x0,5/ ONUPR1D/20-22b należy przełożyć na odcinku 2,7m i wprowadzić na projektowany słup kablowy nr 3.

Szczegóły przebudowy kabli miedzianych Orange oraz sieci napowietrznej wg schematu przebudowy (rys. 3).

Do nowej kanalizacji należy przebudować kable światłowodowe Orange zgodnie ze schematem przebudowy (rys. 4).

Do nowej kanalizacji należy przebudować kabel światłowodowy Dawis IT zgodnie ze schematem przebudowy (rys. 5).

ul. Tuwima

Wzdłuż ul. Tuwima istniejącą kanalizację teletechniczną 4 otworową należy zabezpieczyć pod projektowanym zjazdem ławą betonową o długości 6,0m.

Przebudowa sieci Dawis IT

ul. Tuwima

Przy ul. Tuwima w miejscu przebudowie podlega rurociąg kablowy, kolidujący z projektowanymi elementami wiaduktu.

Wybudować należy nowe odcinki rurociągu kablowego 2xRHDPE 40/3,7mm o łącznej długości 51,3m wraz ze studniami SKR-1. Przejścia pod ul. Tuwima wykonać przeciskami rurą 1xRHDPEp 110/6,3mm o długościach po 8,0m.

Do rurociągu należy przebudować kabel światłowodowy Dawis IT zgodnie ze schematem przebudowy (Rys. 5 ark 1).

ul. Władysława Broniewskiego

Przy ul. Władysława Broniewskiego przebudowie podlega kolidująca z projektowanym dojazdem do wiaduktu kanalizacja teletechniczna 1 otworowa.

Wybudować należy nowe odcinki kanalizacji 1 otworowej o łącznej długości 50,1m wraz ze studniami SK-1 i SKR-1. W miejscu przejścia projektowanej kanalizacji teletechnicznej pod ławami fundamentowymi należy zachować minimum 0,5m przykrycia w stosunku do dolnej rzędnej ław betonowych. Istniejącą kanalizację teletechniczną należy przełożyć bez przecinania i wprowadzić do projektowanej studni 3/SKR-1.

Do nowej kanalizacji należy przebudować kabel światłowodowy Dawis IT zgodnie ze schematem przebudowy (Rys. 5 ark 1, 2).

Przebudowa sieci ATM

ul. Władysława Broniewskiego

Przy ul. Władysława Broniewskiego przebudowie podlega kolidujący z projektowanym dojazdem do wiaduktu rurociąg kablowy.

Wybudować należy nowe odcinki rurociągu kablowego 1xRHDPE 40/3,7mm o łącznej długości 49,5m wraz ze studniami SK-1 i SKR-1. W miejscu przejścia projektowanego rurociągu kablowego pod ławami fundamentowymi rurociąg należy zabezpieczyć rurą osłonową 1xRHDPEp 110/6,3mm o długości 16,0m i zachować minimum 0,5m przykrycia w stosunku do dolnej rzędnej ław betonowych.

Przebudowa sieci PKP Telkol

ul. Tuwima

Przy ul. Tuwima założono do przebudowy kable ziemne TKD 68x2 oraz dwa kable ALTKD 47x4, kolidujące z elementami projektowanego wiaduktu. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, wykonawca robót ma obowiązek zweryfikować w terenie stan faktyczny w zakresie kabli istniejących PKP Telkol przyjętych do przebudowy w związku z brakami ewidencyjnymi gestora sieci.

Wybudować należy nowe odcinki kabli ziemnych XzTKMXpw 35x4x0,8 i dwóch kabli XzTKMXpw 50x4x0,8 o łącznej długości 144,0m (153,0m). Kable układać we wspólnym wykopie z rurociągiem TK Telekom.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu kable należy zabezpieczyć rurą osłonową 1xRHDPEk 110/7,5mm o długości 2,0m. Pod istniejącymi drogami kable ziemne należy ułożyć w rurze 1xRHDPEp 110/6,3mm o łącznej długości 24,6m (w tym dwa przeciski rurą 1xRHDPEp 110/6,3mm o długościach po 8,0m).

Szczegóły przebudowy kabli ziemnych PKP Telkol zgodnie ze schematem przebudowy (Rys. 6).

Przebudowa sieci TK Telekom

ul. Tuwima

Przy ul. Tuwima przebudowie podlega rurociąg kablowy wraz z kablem XOTKtd 12J, kolidujący z elementami projektowanego wiaduktu.

Wybudować należy nowy odcinek rurociągu kablowego 2xRHDPE 40/3,7mm (1 rura rezerwowa) o długości 101,0 m wraz z dwoma zasobnikami kablowymi. Rurociąg układać we wspólnym wykopie z kablami ziemnymi PKP Telkol. Projektowany rurociąg ułożony będzie częściowo po trasie demontowanego rurociągu kablowego.

Pod istniejącymi drogami rurociąg należy ułożyć w rurze 1xRHDPEp 110/6,3mm o łącznej długości 24,6m (w tym dwa przeciski rurą 1xRHDPEp 110/6,3mm o długościach po 8,0m).

Do nowego rurociągu należy przebudować kabel światłowodowy TK Telekom zgodnie ze schematem przebudowy (Rys. 6).

Zabezpieczenie kabla właściciela nieznanego

Przy ul. Warszawskiej istniejący kabel ziemny pod projektowaną drogą należy zabezpieczyć rurą dwudzielną 1xD160 o długości 10,0m.

Całkowity zakres robót ziemnych przy przebudowie istniejącej sieci telekomunikacyjnej wynosi:
453,4 m

3.1 Studnie kablowe

Stosować studnie zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw. z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych.

Należy stosować studnie prefabrykowane a jedynie ich nadbudowę wykonywać na placu budowy.

Pokrywy i ramy powinny być tak posadowione, aby nie przecinały obrzeża ścieżek rowerowych i chodników.

3.2 Obiekty kablowe – kanalizacja

Przejścia kablowe wykonywać zgodnie z opisem i rysunkami projektowymi z zachowaniem norm zakładowych. W miejscach, w których kable znajdują się pod drogami należy stosować rury grubościennne. Pod istniejącymi drogami lub tam gdzie wystąpi znaczne zagłębienie rur przepusty wykonywać technikami bezwykopowymi.

Jako dokument odniesienia dla określenia zgodności stosowanych materiałów z 10 artykułem Prawa Budowlanego należy stosować normę PN-EN 500086-2-4 - *Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów*.

Zgodnie z normą PN-EN 50086-2-4 określa się dla rur:

- a) wytrzymałość na uderzenia
 - L (mała) / N (normalna)
- b) wytrzymałość na ściskanie (dla 5% ugięcia)
 - typ 250 / typ 450 / typ 750.

Dodatkowo stosowane rury powinny być zgodne z normami:

- ZN-15/OPL-014. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- Netia/TDC-061-0507-S – Zasady Budowy Kanalizacji Kablowej.
- Netia/TDC-061-0514-S : Lista materiałów do budowy sieci kablowych, dopuszczonych do stosowania w Netia Telekom SA.

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. W przypadku kanalizacji wielootworowej obsypka dotyczy tylko rur zewnętrznych, natomiast dla ciągu rur należy zachować odległości w poziomie

i w pionie odpowiednio $2 \div 3$ cm poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m, a dla rur dwudzielnych 0,7 m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm. Rury należy układać ze spadkiem min. 0,1% z kielichami (w przypadku rur z kielichem) wskazującymi kierunek przeciwny do spadku i kierunku zaciągania kabli.

Pod projektowanymi jezdniami zapewnić minimalne przykrycie dla rur przepustowych 1,0 m.

Dla rur dzielonych zachować horyzontalne ułożenie zamków i zakład 0,5 m (przesunięcie względem siebie montowanych połówek osłony).

Bezpośrednio przed montażem, należy chronić rury przed nadmiernym nagrzaniem a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem.

Roboty ziemne będą powodować ograniczenia ruchu drogowego i pieszego, wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego i pieszego zatwierdzonym przez administratora drogi.

Zestawienie projektowanej kanalizacji i zabezpieczeń znajduje się w załączniku.

3.3 Kable projektowane

Zachować warunki wg BN-89/8984-17, ZN-96/TPSA-(027 do 029) dla kabli sieci miejscowej. Osłony łączowe kabli miejscowych wykonywać zgodnie z normą ZN-96 TP S.A.-028/T. Dla przebudowy kabli istniejących stosować telekomunikacyjne kable miejscowe, pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione – ozn. XzTKMXpw.

Dla przełączenia kabli można stosować pojedyncze zrównoleglające łączniki żył. Stosować termokurczliwe osłony złączy kablowych.

Dla kabla optotelekomunikacyjnego zachować warunki wg ZN-96/TPSA-002 i ZN-96/TPSA-006.

Przy złączach zostawiać zapasy kabla światłowodowego o długości min. 15 m z każdej strony złącza. Przy montażu i pomiarach kabli należy stosować zasady bezpieczeństwa wymagane przez normę PN-91/T 06700 oraz instrukcję TP S.A. T-01 „Odbiór i utrzymanie kablowych linii optotelekomunikacyjnych”.

Nowe odcinki kabli oraz kanalizacji wtórnej oznakować należy w każdej studni przy pomocy przywieszek identyfikacyjnych. Przywieszki identyfikacyjne mają być zgodne z normą ZN-10/TPSA-022.

Tabela 2. Zestawienie projektowanych kabli miedzianych:

L.p.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Liczba par	Dł. trasowa [m]	Dł. w kanalizacji [m]	Dł. w ziemi [m]	km x par	Zapasy [m]	Dł. elektr. [m]	Uwagi
1	ONUPR4D/00-09	XzTKMXpw 50x4x0,5	100	54,7	54,7	0,0	5,470	4,5	59,2	Orange
2	ONUPR4D/10-12	XzTKMXpw 15x4x0,5	50	54,7	54,7	0,0	2,735	4,5	59,2	
3	ONUPR4D/13-14	XzTKMXpw 10x4x0,5	20	2,8	0,0	2,8	0,056	19,5	22,3	
4	10x4x0,5	XzTKMXpw 10x4x0,5	20	77,0	54,7	22,3	1,540	40,5	117,5	

Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego
nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730)
wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

5	5x4x0,5	XzTKMXpw 5x4x0,5	10	73,3	69,1	4,2	0,733	42,0	115,3	PKP Telkol
6	5x4x0,5	XzTKMXpw 5x4x0,5	10	30,0	0,0	30,0	0,300	36,0	66,0	
7	10x4x0,5	XzTKMXpw 10x4x0,5	20	33,0	0,0	33,0	0,660	36,0	69,0	
8	5x4x0,5	XzTKMXpw 5x4x0,5	10	67,0	0,0	67,0	0,670	37,0	104,0	
9	TKD 68x2	XzTKMXpw 35x4x0,8	70	48,0	0,0	48,0	3,360	3,0	51,0	
10	ALTKD 47x4	XzTKMXpw 50x4x0,8	100	48,0	0,0	48,0	4,800	3,0	51,0	
11	ALTKD 47x4	XzTKMXpw 50x4x0,8	100	48,0	0,0	48,0	4,800	3,0	51,0	
RAZEM:				536,5	233,2	303,3	25,1	229,0	765,5	

Tabela 3. Zestawienie projektowanych kabli światłowodowych:

L.p.	Zakres przebudowy	Typ kabla	Liczba wł.	Dł. trasowa [m]	km x włókno	Zapasy, zakończenia [m]	Zapasy na wyłożenie w studni [m]	Długość montażowa [m]	RHDPE 32/2,9 mm			Uwagi
									Ilość otw.	Dł. [m] 32/2,9	Ilość otw. x dl.	
1	Wypięcie kabla z istniejącej przełącznicy znajdującej się w serwerowni w budynku przy ul. Grunwaldzkiej 39a, wyciągnięcie kabla poza zakres kolizji do projektowanej studni nr SR-PRJ49-18/SK-2 (208,0m), wciągnięcie kabla po nowej trasie (202,2m) i wprowadzenie do istniejącej przełącznicy. W istniejącej studni przy budynku ul. Grunwaldzkiej 39A należy odtworzyć istniejący zapas kabla. Zapas kabla wynikający ze skrócenia trasy kabla należy dołożyć do istniejącego zapasu.	Z-XOTK _{tsd} 12J / OKO 02011/S	12	wykorzystanie kabla istniejącego					1	54,7	54,7	Orange ul. Grunwaldzka
2	Przecięcie kabla w demontowanej studni nr SR-PRJ49-18 w takim miejscu aby uzyskać projektowane zapasy kabla, wyciągnięcie jednego końca kabla poza zakres kolizji do projektowanej studni nr SR-PRJ49-18b/SK-2 (54,7m) i wciągnięcie kabla po nowej trasie do projektowanej studni nr SR-PRJ49-18/SK-2 (54,7m), wyciągnięcie drugiego końca kabla poza zakres kolizji do projektowanej studni nr SR-PRJ49-18/SK-2 (6,0m) i wprowadzenie dwóch końców kabla do projektowanego złącza w projektowanej studni nr SR-PRJ49-18/SK-2. Zapasy kabli przy złączu należy odłożyć na projektowanym stelażu zapasu.	XOTK _{td} 8J / OKZ 02104	8	wykorzystanie kabla istniejącego					1	54,7	54,7	
3	Wypięcie kabla z istniejącego złącza znajdującego się w istniejącej studni nr SR-PRJ49-21, wyciągnięcie kabla poza zakres kolizji do projektowanej studni nr SR-PRJ49-18 (133,3m), wciągnięcie kabla po nowej trasie (127,3m) i wprowadzenie do istniejącego złącza w istniejącej studni nr SR-PRJ49-21. Zapas kabla wynikający ze skrócenia trasy kabla należy dołożyć do istniejącego zapasu.	Z-XOTK _{tsd} 24J	24	wykorzystanie kabla istniejącego					1	22,9	22,9	Dawis IT ul. Grunwaldzka

4	Budowa nowego kabla typu Z-XOTKtsd 60J od projektowanego złącza zlokalizowanego w projektowanej studni nr 4/SKR-1 do istniejącego złącza zlokalizowanego w istniejącej studni przy skrzyżowaniu ul. Tuwima/Gimnazjalna. W celu uzyskania zapasu na kablu istniejącym przy projektowanym złączu, kabel należy przeciąć w takim miejscu aby uzyskać projektowany zapas kabla i koniec kabla należy przeciągnąć do studni, w której projektowane jest złącze.	Z-XOTKtsd 60J	60	221,0	13,3	30,0	7,0	258,0	3	122,1	366,4	Dawis IT ul. Tuwima
5	Budowa nowego kabla typu Z-XOTKtsd 48J od projektowanego złącza zlokalizowanego w projektowanej studni nr 3/SKR-1 do istniejącego złącza zlokalizowanego w istniejącej studni przy ul. Warszawskiej 48. W celu uzyskania zapasu na kablu istniejącym przy projektowanym złączu, kabel należy przeciąć w takim miejscu aby uzyskać projektowany zapas kabla i kabel wraz z zapasem należy przełożyć i wprowadzić do studni, w której projektowane jest złącze.	Z-XOTKtsd 48J	48	376,0	18,0	30,0	11,0	417,0	1	15,6	15,6	Dawis IT ul. Broniewskiego
6	Budowa nowego kabla typu Z-XOTKtsd 12J od projektowanego złącza zlokalizowanego w projektowanym zasobniku nr 1 do projektowanego złącza zlokalizowanego w projektowanym zasobniku nr 2. W celu uzyskania zapasu na kablu istniejącym przy projektowanych złączach, kabel należy przeciąć w takich miejscach aby uzyskać projektowane zapasy kabla.	Z-XOTKtsd 12J	12	101,0	1,2	60,0	1,0	162,0	-	-	-	TK Telekom ul. Tuwima
RAZEM:			698,0	32,5	120,0	19,0	837,0	-	270,0	514,3		

UWAGA: Rury kanalizacji kablowej wtórnej stosować z linką zaciągową wewnątrz.

3.4 Słupy kablowe

Dla nowo projektowanych słupów kablowych stosować pojedynczą żerdź o dł. 6-7m. Podpory słupa kablowego stawiać prostopadle do trasy linii i od strony przeciwległej do wykonywanej wstawki kablowej. Odciąg wykonywać od strony wykonywanej wstawki kablowej. Stosować belki ustojowe. Kable od skrzynki kablowej do ziemi prowadzić w rurze ochronnej.

Zakończenia kabli na słupach kablowych wykonać zespołami łączówkowymi ZKM (odpowiednio: ZKM 10, ZKM 20,...) w skrzynkach kablowych słupowych aluminiowych, hermetycznych SK (odpowiednio: SK 10, SK 20,...). W skrzynkach kablowych zainstalować ochronniki przepięciowo – przetężeniowe wg ZN-96/TPSA-036, a na słupach kablowych piorunochrony o oporności uziemienia poniżej 10 Ohm wg BN-75/8984-03. Wykonanie uziemienia wg ZN-96/TPSA-037.

3.5 Obudowy zakończeń kablowych

Stosować obudowy zakończeń kablowych (skrzynki i puszkę kablowe) z tworzyw sztucznych lub aluminiowe zgodne z ZN-96/TPSA-033 z pełnym wyposażeniem. Głowice i łączówki kablowe wg ZN-96/TPSA-032. Uziemienie projektowanych elementów sieci należy wykonać zgodnie z ZN-96/TPSA-037. Stosować ochronniki przepięciowo – przetężeniowe wg ZN-96/TPSA-036. Należy spełnić ogólne zalecenia dotyczące budowy sieci i oznaczania obudów zakończeń kablowych sieci wg ZN-96/TPSA-027.

3.6 Parametry elektryczne i transmisyjne - pomiary

Wykonać wstępne i końcowe (przed i po przebudowie) pomiary reflektometryczne i transmisyjne z przełącznicy dla kabla światłowodowego. Dla kabli miedzianych wykonać pomiary prądem stałym oraz tłumienności skutecznej dla kabli przebudowywanych. Wyniki pomiarów końcowych kabli przebudowywanych nie mogą być gorsze niż pomiarów wstępnych.

3.7 Dane o istniejącym i projektowanym uzbrojeniu obcym

Istniejące i projektowane uzbrojenie pokazano na planach sytuacyjnych. Pełne informacje o uzbrojeniu istniejącym i projektowanym zawarte są na planszy zbiorczej uzbrojenia – stanowią one podstawę do wykonywania prac zawartych w niniejszym projekcie.

3.8 Uwagi dla wykonawcy

- a) Wszelkie prace związane z przebudową należy wykonywać za zgodą i pod nadzorem właściciela urządzeń.
- b) Stosować się do zapisów warunków technicznych przebudowy wydanych przez właścicieli urządzeń.
- c) Przed przystąpieniem do przebudowy Inwestor zobowiązany jest przekazać właścicielowi urządzeń kopię pozwolenia na budowę.
- d) Nowoprojektowane urządzenia znajdują się w istniejącym i projektowanym pasie drogowym na działkach należących do Inwestora.
- e) Zachować należy podane na rysunkach współrzędne lokalizacyjne oraz rzędne wysokościowe.
- f) Przebudowę linii telekomunikacyjnych należy skoordynować z robotami pozostałych branż.
- g) Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z inspektorem nadzoru i projektantem.
- h) Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (zwłaszcza Normami Zakładowymi TP S.A.), instrukcjami branżowymi i przepisami BHP.
- i) Stosować materiały spełniające art. 10 Prawa Budowlanego
- j) Przy prowadzeniu prac ziemnych należy wykopy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.
- k) W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie.
- l) Po zakończeniu robót sporządzić odpowiednie protokoły, dokonać odbioru z udziałem przedstawicieli gestorów sieci.
- m) Zaleca się aby dostawca materiałów deklarował się certyfikatem ISO 9001.
- n) Projektant wykonał inwentaryzację kabli w terenie i zweryfikował ją z danymi paszportyzacyjnymi operatorów. Wykonawca przed złożeniem oferty ma obowiązek zweryfikować w terenie stan faktyczny w zakresie kabli istniejących jak w zakresie kabli nowo wybudowanych – t.j. kabli wybudowanych po zakończeniu projektu.

- o) Ujęte w projekcie nazwy firm lub symboli z katalogów wskazujących nazwy firm, są przykładowe i użycie innych elementów składowych tego projektu jest możliwe pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.

3.9 Zakres podstawowych robót

Przebudowa sieci Orange Polska

ul. Grunwaldzka

⇒ budowa kanalizacji kablowej z rur 2xRHDPEp 110/6,3mm	- 54,7 m
⇒ budowa studni kablowej SK-2 z zabezpieczeniami	- 3 szt.
⇒ demontaż istniejącej studni	- 1 szt.
⇒ wykop dla kabli ziemnych	- 138,1 m
⇒ budowa rurociągu kablowego 1xRHDPE 40/3,7mm	- 156,5 m
⇒ układanie rur 2xRHDPEk 160/12,0mm w gotowym wykopie	- 4,0 m
⇒ układanie rury 1xRHDPEk 110/7,5mm w gotowym wykopie	- 18,5 m
⇒ układanie rury 1xRHDPEp 110/6,3mm w gotowym wykopie	- 54,5 m
⇒ układanie rury 1xRHDPEk 110/7,5mm w gotowym wykopie	- 5,5 m
⇒ przełożenie istniejącego kabla ziemnego	- 2,7 m
⇒ budowa słupa kablowego	- 3 szt.
⇒ wymiana istniejącego słupa telefonicznego na kablowy	- 3 szt.
⇒ przewieszenie istniejącej linii napowietrznej	- 31,0 m
⇒ demontaż istniejącej linii napowietrznej	- 258,0 m
⇒ demontaż słupa kablowego	- 3 szt.
⇒ budowa kanalizacji wtórnej 1xRHDPE 32/2,9mm	- 109,4 m
⇒ budowa kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 12J / OKO 02011/S w kanalizacji kablowej – kabel istniejący	- 202,0m
⇒ wprowadzenie kabla 12J do istniejącej przełącznicy	- 1 szt.
⇒ pomiary reflektometryczne na kablu 12J	- 2 pom.
⇒ pomiary transmisyjne na kablu 12J	- 1 pom.
⇒ budowa kabla światłowodowego XOTKtd 8J / OKZ 02104 w kanalizacji kablowej – kabel istniejący	- 60,7m
⇒ montaż złącza przelotowego na kablu 8J	- 1 szt.
⇒ pomiary reflektometryczne na kablu 8J	- 2 pom.
⇒ pomiary transmisyjne na kablu 8J	- 1 pom.
⇒ montaż stelaża zapasu kabla	- 1 szt.
⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 50x4x0,5 / ONUPR4D/00-09 w kanalizacji wraz z wykonaniem złącz i pomiarów	- 54,7 m (59,2 m)
⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 15x4x0,5 / ONUPR4D/10-12 w kanalizacji wraz z wykonaniem złącz i pomiarów	- 54,7 m (59,2 m)
⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 10x4x0,5 w kanalizacji wraz z wykonaniem złącz i pomiarów	- 54,7 m (59,2 m)
⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 5x4x0,5 w kanalizacji wraz z wykonaniem złącz i pomiarów	- 69,1 m (75,1 m)
⇒ demontaż kabli z kanalizacji	- 244,0 m

- ⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 10x4x0,5 / ONUPR4D/13-14 w ziemi wraz z wykonaniem złącz i pomiarów - 2,8 m (22,3 m)
- ⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 10x4x0,5 w ziemi wraz z wykonaniem złącz i pomiarów - 55,3 m (127,3 m)
- ⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 5x4x0,5 w ziemi wraz z wykonaniem złącz i pomiarów - 101,2 m (210,2 m)

Przebudowa kabla światłowodowego Dawis IT ułożonego w kanalizacji Orange Polska (ul. Grunwaldzka)

- ⇒ budowa kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 24J w kanalizacji kablowej – kabel istniejący - 127,3m
- ⇒ wprowadzenie kabla 24J do istniejącego złącza przelotowego - 1 szt.
- ⇒ pomiary reflektometryczne na kablu 24J - 2 pom.
- ⇒ pomiary transmisyjne na kablu 24J - 1 pom.

ul. Tuwima

- ⇒ zabezpieczenie istniejącej kanalizacji ławą betonową - 6,0 m

Przebudowa sieci Dawis IT

ul. Tuwima

- ⇒ wykonanie przecisku rurą 1xRHDPEp 110/6,3mm (8,0 + 8,0) - 16,0 m
- ⇒ budowa rurociągu kablowego z rury 2xRHDPE 40/3,7 mm - 51,3 m
- ⇒ budowa studni kablowej SKR-1 z zabezpieczeniami - 4 szt.
- ⇒ budowa kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 60J w rurociągu kablowym – kabel nowy - 221,0m (258,0m)
- ⇒ wprowadzenie kabla 60J do istniejącego złącza przelotowego - 1 szt.
- ⇒ montaż złącza przelotowego na kablu 60J - 1 szt.
- ⇒ pomiary reflektometryczne na kablu 60J - 2 pom.
- ⇒ pomiary transmisyjne na kablu 60J - 1 pom.
- ⇒ montaż stelaża zapasu kabla - 1 szt.
- ⇒ demontaż kabla z rurociągu kablowego - 212,0 m

ul. Władysława Broniewskiego

- ⇒ budowa kanalizacji kablowej z rur 1xRHDPEp 160/14,6mm - 50,1 m
- ⇒ budowa studni kablowej SK-1 z zabezpieczeniami - 2 szt.
- ⇒ budowa studni kablowej SKR-1 z zabezpieczeniami - 1 szt.
- ⇒ demontaż istniejącej studni - 2 szt.
- ⇒ budowa kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 48J w kanalizacji kablowej – kabel nowy - 376,0m (417,0m)
- ⇒ wprowadzenie kabla 48J do istniejącego złącza przelotowego - 1 szt.
- ⇒ montaż złącza przelotowego na kablu 48J - 1 szt.
- ⇒ pomiary reflektometryczne na kablu 48J - 2 pom.
- ⇒ pomiary transmisyjne na kablu 48J - 1 pom.
- ⇒ montaż stelaża zapasu kabla - 1 szt.

⇒ demontaż kabla z kanalizacji - 378,0 m

Przebudowa sieci ATM

ul. Władysława Broniewskiego

⇒ budowa rurociągu kablowego z rury 1xRHDPE 40/3,7 mm - 49,5 m
⇒ budowa studni kablowej SK-1 z zabezpieczeniami - 2 szt.
⇒ budowa studni kablowej SKR-1 z zabezpieczeniami - 1 szt.
⇒ demontaż istniejącej studni - 2 szt.
⇒ układanie rury 1xRHDPEp 110/6,3mm w gotowym wykopie - 24,0 m

Przebudowa sieci PKP Telkol

ul. Tuwima

⇒ wykonanie przecisku rurą 1xRHDPEp 110/6,3mm (8,0 + 8,0) - 16,0 m
⇒ wykop dla kabli ziemnych - 47,5 m
⇒ układanie rury 1xRHDPEk 110/7,5mm w gotowym wykopie - 2,0 m
⇒ układanie rury 1xRHDPEp 110/6,3mm w gotowym wykopie - 8,6 m

⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 35x4x0,8 w
ziemi wraz z wykonaniem złącz i pomiarów - 48,0 m (51,0 m)
⇒ budowa nowych odc. kabla miedzianego XzTKMXpw 50x4x0,8 w
ziemi wraz z wykonaniem złącz i pomiarów - 96,0 m (102,0 m)
⇒ demontaż kabli ziemnych - 90,0 m

Przebudowa sieci TK Telekom

ul. Tuwima

⇒ wykonanie przecisku rurą 1xRHDPEp 110/6,3mm (8,0 + 8,0) - 16,0 m
⇒ budowa rurociągu kablowego z rury 2xRHDPE 40/3,7mm - 101,0 m
⇒ budowa zasobnika kablowego - 2 szt.
⇒ układanie rury 1xRHDPEp 110/6,3mm w gotowym wykopie - 8,6 m

⇒ budowa kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 12J w rurociągu kablowym
– kabel nowy - 101,0 m (162,0 m)
⇒ montaż złącza przelotowego na kablu 12J - 2 szt.
⇒ pomiary reflektometryczne na kablu 12J - 2 pom.
⇒ pomiary transmisyjne na kablu 12J - 1 pom.

Zabezpieczenie kabla właściciela nieznanego

⇒ zabezpieczenie istniejącej sieci rurą dwudzielną 1xD160 - 10,0 m

Opracował:

mgr inż. Paweł Czapiewski
08.2018

Tabela 1. Zestawienie projektowanej kanalizacji i zabezpieczeń

L.p.	Lokalizacja	Odległość [m]	Odcinki z rur grubościennych h [m]		Odcinek z rur cienkościennych [m]	Zabezpieczenie rurą dodatkową [m]	Ilość otworów	odległość x ilość otworów [m]								ława betonowa	Typ studni projektowanej			Zasobnik kablowy	Uwagi
			wykop [m]	przewiert/ przecisk [m]				RHDPE 40/3,7mm	RHDPEp 110/6,3mm	RHDPEp 110/6,3mm - przecisk	RHDPEk 110/7,5mm	RHDPEp 160/14,6mm	RHDPEk 160/12,0mm	D160	SK-1		SK-2	SKR-1			
1	istn. słup - proj. słup nr 3					8,0	1				8,0									Orange ul. Grunwaldzka	
2	proj. słup nr 3 - istn. Kabel					2,5	1				2,5										
3	proj. słup nr 3 - SR-PRJ49-18/SK-2					20,0	1			18,5	1,5							1			
4	SR-PRJ49-18/SK-2 - proj. słup nr 2					22,0	1			17,5	4,5										
5	SR-PRJ49-18/SK-2 - proj. słup nr 1					2,0	1				2,0										
6	SR-PRJ49-18/SK-2 - SR-PRJ49-18a/SK-2	37,7	37,7			4,0	2			75,4			8,0					1			
7	SR-PRJ49-18a/SK-2 - SR-PRJ49-18b/SK-2	17,0	17,0				2			34,0								1			
8	SR-PRJ49-18b/SK-2 - istn. słup					18,5	1			18,5											
9	istn. kanalizacja													6,0						Orange ul. Tuwima	
10	4/SKR-1 - 5/SKR-1	10,5				8,0	2	21,0			8,0							2		Dawis IT ul. Tuwima	
11	5/SKR-1 - 6/SKR-1	30,1					2	60,2										1			
12	6/SKR-1 - 7/SKR-1	10,7				8,0	2	21,4			8,0							1			
13	1/SK-1 - 2/SK-1	39,0	39,0				1					39,0				2				Dawis IT ul. Broniewskiego ATM	
14	2/SK-1 - 3/SKR-1	11,1	11,1				1					11,1						1			
15	1/SK-1 - 2/SK-1	38,5				16,0	1	38,5	16,0							2					
16	2/SK-1 - 3/SKR-1	11,0				8,0	1	11,0	8,0									1		ul. Broniewskiego	
17	proj. kable					26,6	1		8,6	16,0	2,0									PKP Telkol ul. Tuwima	
18	proj. rurociąg kablowy	101,0				24,6	2	202,0	8,6	16,0									2	TK Telekom ul. Tuwima	
19	istn. kabel					10,0	1							10,0						Właściciel nieznan	
RAZEM:		306,6	104,8	0,0	0,0	178,2	-	354,1	205,1	48,0	20,5	50,1	8,0	10,0	6,0	4	3	6	2		

SPIS RYSUNKÓW

Tom IX – Przebudowa sieci teletechnicznych

- IX/1 – Plan orientacyjny
- IX/2 – Plan sytuacyjny (skala 1:500)
- IX/3 – Schemat przebudowy kabli miedzianych (skala 1:500)
- IX/4 – Schemat przebudowy kabli światłowodowych (skala 1:500)
- IX/5 – Schemat przebudowy kabla Dawis IT (2 arkusze, skala 1:500)
- IX/6 – Schemat przebudowy kabli PKP Telkol i TK Telekom (skala 1:500)
- IX/7 – Przekroje poprzeczne (skala 1:100)