



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

---

PROJEKT Wykonawczy

Egz. 1

OBIEKT: Przebudowa ul. Młynarskiego w Suwałkach

STADIUM: *Projekt wykonawczy Etap III*

PROJEKT: *Projekt branży telekomunikacyjnej*

INWESTOR: **Gmina Miasto Suwałki 16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1**

Zespół autorski:

BRANŻA	PROJEKTANT	Podpis	Asystent Projektanta	Podpis
telekomunikacja	inż. Jerzy Niedzielko Nr upr. DTT-TU/02325/02/U		Andrzej Okręgły	

**Suwałki, sierpień 2014r.**



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

---

### Projekt Wykonawczy Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z przebudową ulicy Młynarskiego w Suwałkach

#### Spis treści

1	Część ogólna .....	3
1.1	Przedmiot opracowania .....	3
1.2	Zakres opracowania .....	3
1.3	Podstawa opracowania .....	4
1.4	Inwestor i wykonawca robót .....	4
1.5	Odpis uzgodnień, kserokopie .....	4
2	Część techniczna .....	4
2.1	Ogólne wymagania dotyczące przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej .....	4
2.2	Stan istniejący .....	5
2.3	Przebudowa sieci telekomunikacyjnej .....	5
3	Uwagi .....	6
4	Informacja BIOZ .....	8

#### Spis rysunków:

Rys. 1. Plan zagospodarowania

Rys. 2a-2b. Schemat przebudowy kanalizacji teletechnicznej

Rys. 3a-3b. Przebudowa kanalizacji i kabli telekomunikacyjnych- schemat rozwinięty

Rys. 4. Oznaczenia



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

### Część ogólna

#### Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i zabezpieczenia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej, kolidującej z przebudową ulicy Młynarskiego w Suwałkach.

#### Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- budowę nowych odcinków kanalizacji kablowej oraz studni kablowych
- przebudowę kabli telekomunikacyjnych miedzianych
- przebudowę kabli optotelekomunikacyjnych

wraz ich przełaceniem oraz likwidacją kolizyjnych odcinków kanalizacji kablowej i kabli w obszarze objętym opracowaniem.

W zakres robót przewidzianych projektem wchodzi:

Lp.	Rodzaj budowli	warto ci trasowe		warto ci monta owe		Ilo	własno
Kanalizacja kablowa							
1	RHDPE 110/6,3	180,0 m	0,465 kmo	186,00 m	0,500kmo	-	ORANGE
2	RHDPE 110/6,3	77,0 m	0,077 kmo	80,00 m	0,080kmo	-	Vectra
3	SK-2	-	-	-	-	2	ORANGE
4	SKR-1	-	-	-	-	4	ORANGE
5	SK-1	-	-	-	-	3	Vectra
Kable miedziane							
1	XzTKMXpw 250x4x0,5	88,0m	44,231 kmp	92,00m	46,00 kmp	-	ORANGE
2	XzTKMXpw 150x4x0,5	158,0m	47,308 kmp	164,00m	49,2 kmp	-	ORANGE
3	XzTKMXpw 50x4x0,5	87,0m	8,654 kmp	90,0m	9,00 kmp	-	ORANGE
4	XzTKMXpw 35x4x0,5	131,m	9,154 kmp	136,0m	9,52 kmp	-	ORANGE
5	XzTKMXpw 25x4x0,5	21,0m	1,058 kmp	22,0m	1,10 kmp	-	ORANGE
1	XzTKMXpw 10x4x0,5	42,0m	0,846 kmp	44,00m	0,88 kmp	-	ORANGE
2	XzTKMXpw 5x4x0,5	176,0m	1,76 kmp	181,00m	1,81 kmp	-	ORANGE
3	XzTKMXpw 2x2x0,5	21,0m	0,042 kmp	22,0m	0,44 kmp	-	ORANGE
4	Q540	420,m	-	443	-	-	Vectra
Kable optyczne							
1	Z-XOTKtsd – 6J	Istn.	-	Istn.	-	-	Vectra



## **PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ**

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

UWAGA: Podane w projekcie długości trasowe kabli obejmują długości trasowe powiększone o wyłożone zapasy. Długości montażowe kabli i rur wynikają z długości trasowych powiększonych o wyłożone zapasy oraz 4% rezerwy przewidzianej na falowanie kabla i straty podczas montażu.

### ***Podstawa opracowania***

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Zlecenia inwestora,
- b) dokumentacji paszportyzacyjnej istniejącej sieci ORANGE POLSKA S.A.,
- c) wizji lokalnej w terenie,
- d) warunków technicznych wydanych przez ORANGE POLSKA S.A.,
- e) warunków technicznych wydanych przez VECTRA S.A.
- f) norm i przepisów branżowych,
- g) prawa budowlanego.

### ***Inwestor i wykonawca robót***

**Gmina Miasto Suwałki 16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1.**

**Wykonawca zostanie wskazany w drodze przetargu przez Inwestora.**

### ***Odpis uzgodnień, kserokopie***

Niniejszy projekt uzgodniono z:

- właścicielem sieci telekomunikacyjnej ORANGE POLSKA S.A. – notatka służbowa
- właścicielem sieci telekomunikacyjnej VECTRA S.A. – notatka służbowa
- Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Sejnach – opinia nr. GR.6630.215/2014 z dnia 08.08.2014

Kserokopie dokumentów, map, uzgodnień i zgody zawarte w niniejszym projekcie wykonawczym są zgodne z oryginałem

### ***Część techniczna***

### ***Ogólne wymagania dotyczące przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej***

Przebudowę zaprojektowano tak, aby spełniała następujące wymagania:

- zgodnie z wymaganiami norm branżowych,
- trwałość co najmniej 30 lat,



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Elcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

### ***Stan istniejący***

Na przedmiotowym odcinku ulicy istnieje infrastruktura telekomunikacyjna, którą należy przebudować poza obrys jezdni lub odpowiednio zabezpieczyć podczas realizacji zadania.

### ***Przebudowa sieci telekomunikacyjnej***

Na modernizowanej ulicy Młynarskiego w Suwałkach, istnieje infrastruktura telekomunikacyjna, którą należy przebudować poza obrys projektowanej nawierzchni.

Przebudowie ulegnie:

- **Kanalizacja kablowa będąca własnością ORANGE POLSKA S.A. wraz z umieszczonymi w niej kablami miedzianymi.**

Kanalizację kablową, należy odtworzyć z rur grubościennej typu RHDPE 110/6,3 i studni typu SKR-1

Kable typu XzTKMXpw umieszczone w kanalizacji teletechnicznej, należy przebudować przy pomocy wstawek kablowych montowanych z wykorzystaniem złoczy równoległych. (rys.3a i rys.3b)

- **Kable koncentryczne będące własnością VECTRA S.A. w kanalizacji ORANGE POLSKA S.A.**

Kable koncentryczne umieszczone w kanalizacji teletechnicznej, należy przebudować przy pomocy wstawek kablowych montowanych z wykorzystaniem złoczy przelotowych. (rys.3a i rys.3b).

- **Kanalizacja kablowa będąca własnością VECTRA S.A. wraz z umieszczonymi w niej kablami koncentrycznymi i światłowodowym.**

Kanalizację kablową, należy odtworzyć z rur grubościennej typu RHDPE 110/6,3 i studni typu SK-1

Kable koncentryczne umieszczone w kanalizacji teletechnicznej, należy przebudować przy pomocy wstawek kablowych montowanych z wykorzystaniem złoczy przelotowych. (rys.2a).

Kabel światłowodowy należy rozmontować w istniejącej szafce kablowej zlokalizowanej przy budynku Pułaskiego 60 wyciągnąć z istniejącej kanalizacji i wciągnąć nową trasę. Powstały dodatkowy zapas kabla zamontować w szafce kablowej Vectra

Po przebudowie na kablach, należy przeprowadzić niezbędne pomiary potwierdzające poprawność wykonania prac montażowych.

Prace przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego prowadzi się ostrożnie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed zasypaniem na kanalizację i kablach ułożyć tam ostrzegawczą z napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”, dodatkowo w połowie głębokości ułożyć tam ostrzegawczo – lokalizacyjny (z taśm stalowych) z identycznym napisem.



## **PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ**

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tel/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

### **Uwagi**

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z warunkami technicznymi oraz wymogami obowiązujących norm i przepisów, uwzględniając uwagi zawarte w klauzulach i uzgodnieniach.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów w zakresie BHP i bezpieczeństwa ruchu na ulicach i drogach publicznych.

Wykopy w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonać zgodnie z PN-75/E-051000 i PN-75/E-05125.

Prace prowadzone przy infrastrukturze TP S.A. należy zgłosić co najmniej 14 dni przed ich rozpoczęciem.

Prace należy wykonywać pod nadzorem służb technicznych TPSA.

Nowe studnie kablowe, należy zabezpieczyć pokrywami uniemożliwiającymi dostęp do studni osobom postronnym.

Prace przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz wymogami norm branżowych.:

Prace przy przebudowie i zabezpieczeniu kabli należy wykonać zgodnie z rysunkami oraz wymaganiami norm TP S.A.:

- ZN-96/TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-005. Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane włóknowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-007. Linie optotelekomunikacyjne. Złączki włóknowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączkowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-009. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice włóknowodowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.



## **PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ**

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

- ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-020. Złaczki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i miedzycentralowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-033. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-034. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-035. Przyłącza abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiacze obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

Odbioru robót przebudowy i zabezpieczenia infrastruktury telekomunikacyjnej powinna dokonać komisja powołana przez Telekomunikację Polską S.A..

Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą wraz z mapami inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, pomiary kabli miedzianych i kablowej linii optotelekomunikacyjnej.



## **PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ**

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

---

### **Informacja BIOZ**

Pracownicy zatrudnieni przy przebudowie linii telekomunikacyjnych powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP (wst. pne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

Roboty w dziedzinie budownictwa telekomunikacyjnego budowa, a także eksploatacja linii kablowych w kanalizacji kablowej i ziemnych, a także nadziemnych charakteryzuje się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ściśle przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru i wszystkich zatrudnionych pracowników.

Ogólne zasady BHP przy budowie infrastruktury teletechnicznej zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 nr 47, poz. 401).

W zakresie prac objętym niniejszym projektem mogą napotkać następujące elementy mogące być źródłem zagrożenia:

- instalacje podziemne takie jak:
  - sieć telekomunikacyjna,
  - sieć energetyczna,
  - sieć wodociągowa,
  - sieć kanalizacji sanitarnej,
  - sieć kanalizacji deszczowej.
- prace związane z rozładunkiem elementów wykorzystywanych do budowy
- prace związane z prowadzeniem wykopów ziemnych.

Aby zapobiec zagrożeniom pracownikom należy:

- wykonać szkolenie na stanowisku pracy,
- wskazać zagrożenia wynikające z rozładunku elementów, pracy przy wykopach ziemnych, pracy w pobliżu sprzętu mechanicznego,
- omówić instrukcje postępowania w razie wypadku, podać numery alarmowe, wskazać sposoby postępowania i numery kontaktowe w przypadku uszkodzenia sieci uzbrojenia podziemnego,
- wskazać i odszukać urządzenia infrastruktury podziemnej.

Dodatkowo należy sprawdzić:

- aktualność szkoleń, uprawnień i badań pracowników,
- dokumenty eksploatacyjne maszyn i urządzeń,
- atesty materiałów,
- wyznaczenie i ogrodzenie stref roboczych,
- używanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej.



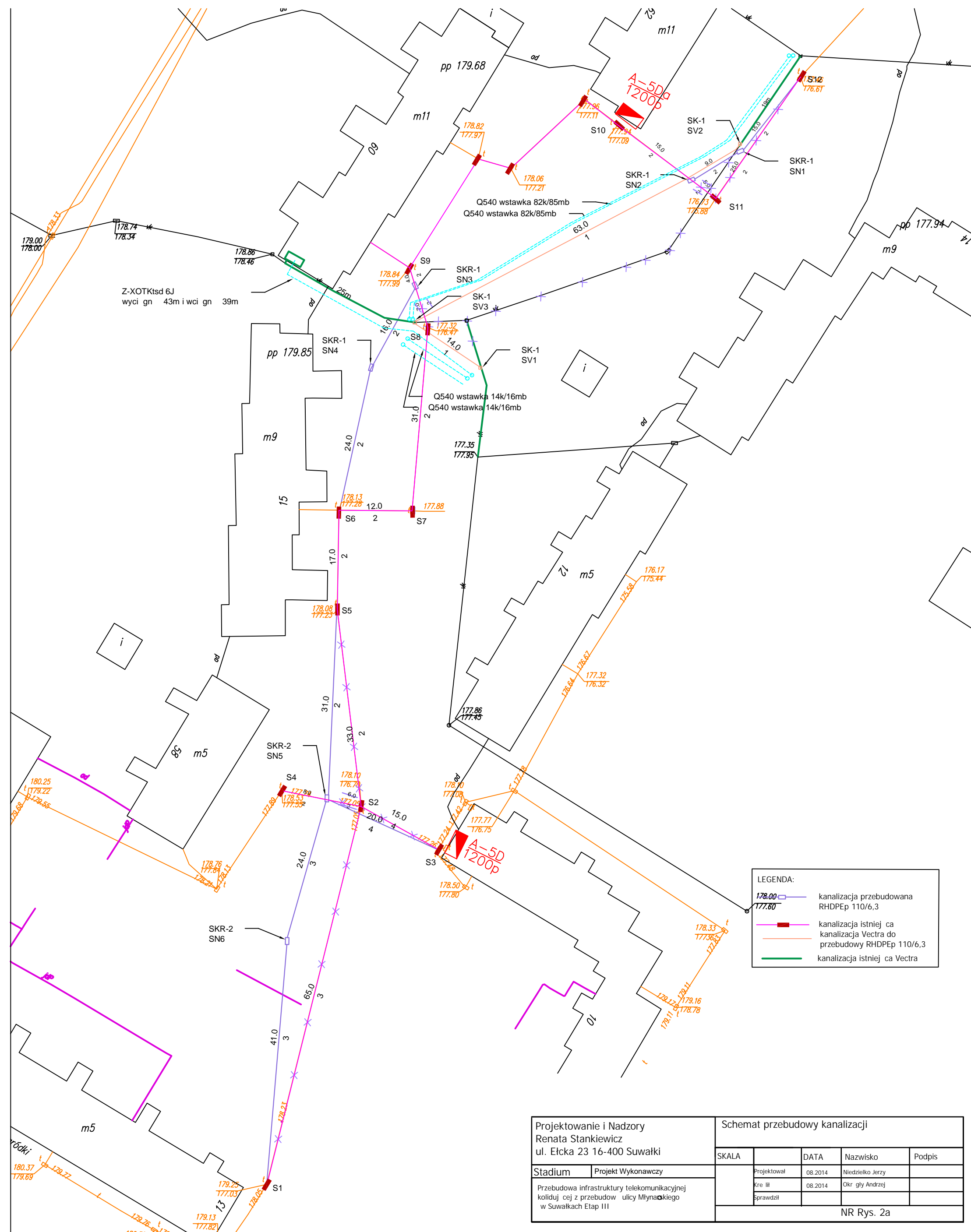


## **PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ**

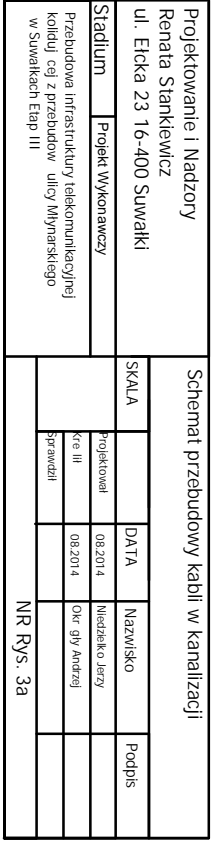
16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087) 563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

---

**Cz rysunkowa.**



Projektowanie i Nadzory Renata Stankiewicz ul. Etcka 23 16-400 Suwałki		Schemat przebudowy kanalizacji				
		SKALA		DATA	Nazwisko	Podpis
Stadium	Projekt Wykonawczy		Projektował	08.2014	Niedzielo Jerzy	
Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej kolidującej z przebudową ulicy Młynarskiego w Suwałkach Etap III			Kre III	08.2014	Okręgly Andrzej	
			Sprawdził			
		NR Rys. 2a				









## **PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ**

16-400 Suwałki, ul. Elcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087) 563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

---

**Cz     kosztorysowa.**

## **Przedmiar robót**

Obiekt lub rodzaj robót: **Przebudowa sieci telekomunikacyjnych etap III**

Lokalizacja: **Suwałki ulica Młynarskiego**

Data opracowania:

**2014-07-30**

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>Kosztorys</b>		
1	Element	<b>Budowa kanalizacji kablowej</b>		
1.1	TPSA 40/102/2	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 2 otwory w ciągu kanalizacji, 2 rury w warstwie	m	95
1.2	TPSA 40/102/2	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 2 otwory w ciągu kanalizacji, 2 rury w warstwie LIKWIDACJA	m	113
1.3	TPSA 40/102/1	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 1 otwór w ciągu kanalizacji, 1 rura w warstwie	m	77
1.4	TPSA 40/102/1	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 1 otwór w ciągu kanalizacji, 1 rura w warstwie Likwidacja	m	50
1.5	TPSA 40/301/1	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SK-1, grunt kategorii I-II	szt	3
1.6	TPSA 40/301/2	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-1, grunt kategorii III	szt	4
1.7	TPSA 40/301/6	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-2, grunt kategorii III	szt	2
1.8	TPSA 40/322/1	Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w istniejących studniach kablowych, pokrywa dodatkowa z listwami, rama ciężka lub podwójna lekka	szt	6
2	Element	<b>Przebudowa kabli w kanalizacji</b>		
2.1	TPSA 40/717/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	złącze	8
2.2	TPSA 40/717/2	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	złącze	4
2.3	TPSA 40/717/4	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 50 parach	złącze	2
2.4	TPSA 40/717/5	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 70 parach	złącze	4
2.5	TPSA 40/717/6	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 100 parach	złącze	6
2.6	TPSA 40/717/8	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 300 parach	złącze	2
2.7	TPSA 40/717/10	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 500 parach	złącze	2
2.8	TPSA 40/717/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 2 parach	złącze	2
2.9	TPSA 40/717/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel koncentryczny	złącze	8
2.10	TPSA 40/503/2	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji wolny	m	88
2.11	TPSA 40/503/2	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji wolny	m	158
2.12	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	87
2.13	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	131
2.14	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	21
2.15	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	42
2.16	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	176
2.17	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	21
2.18	TPSA 40/503/2	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji wolny likwidacja	m	260
2.19	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny LIKWIDACJA	m	1 137
2.20	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny Kable Vectra	m	453
2.21	KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 10	odcinek	4
2.22	KNR 501/1310/2	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 20	odcinek	2
2.23	KNR 501/1310/5	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 50	odcinek	1
2.24	KNR 501/1310/7	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 70	odcinek	2
2.25	KNR 501/1310/9	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 100	odcinek	3
2.26	KNR 501/1310/11	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 300	odcinek	1
2.27	KNR 501/1310/13	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 500	odcinek	1



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.28	KNR 501/1312/11	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzemkowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par 300	odcinek	1
2.29	KNR 501/1312/13	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzemkowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par 500	odcinek	1
3	Element	<b>Przebudowa kabla światłowodowego</b>		
3.1	TPSA 39/501/1	Wciąganie kabli światłowodowych do kanalizacji wtórnej wciągarką mechaniczną z rejestratorem siły, rury z warstwą poślizgową z linką, kabel w odcinkach 2 km	km	0,082
3.2	TPSA 39/607/1	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych, kabel tubowy, przełącznica skrzynkowa, jeden spajany światłowód	złącze	1
3.3	TPSA 39/607/2	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych, kabel tubowy, przełącznica skrzynkowa, dodatek za każdy następny spajany światłowód	złącze	5