

# Road Concept

Temat:	Budowa turystycznego szlaku pieszo-rowerowego wraz z zagospodarowaniem działki nr 12-3703/7 w Stawigudzie.	
Branża:	TELEKOMUNIKACYJNA	
Wykonawca:	ROAD CONCEPT RENATA KOZAK UL. SIENKIEWICZA 21 11-600 WĘGORZEWO	
Inwestor:	GMINA STAWIGUDA UL. OLSZTYŃSKA 10 11-034 STAWIGUDA	
Nazwa opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Numery działek	Obręb 12: 3703/7, 594	
Projektował:		
Opracował: mgr inż. Adam Banasiak	Nr uprawnień -	Podpis
Projektował: mgr inż. Norbert Walkiewicz	Nr uprawnień DTT-TU/02314/02/U	Podpis
Sprawdził: mgr inż. Daniel Świeciak	Nr uprawnień WAM/0083/POOT/07	Podpis
Kategoria obiektu:	Data: Olsztyn, lipiec 2016 r.	Numer egz. 3

Uzgodnienie nr 71045/10DDROU/PMO16  
Projekt Wykonawczy uzgodniono  
Orange Polska S.A. Dostarczanie i Serwis Usług  
Kierownik Działu Ewidencji i Zarządzania Danymi  
o Infrastrukturze 6-Olsztyn

O rozpoczęciu robót powiadomić  
Orange Polska S.A. Ewidencja i Standardy Infrastruktury  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi  
o Infrastrukturze 6-Olsztyn

Data 2016.10.28 Olsztyn



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. Część ogólna.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Zakres opracowania	3
1.3. Podstawa opracowania	3
1.4. Inwestor	3
1.5. Uzgodnienia	3
1.6. Autorzy projektu	3
<b>2. Część techniczna .....</b>	<b>4</b>
2.1. Stan istniejący	4
2.2. Budowa kanalizacji kablowej.	4
2.3. Przebudowa kabla światłowodowego.	4
2.4. Wciąganie i montaż kabla.	4
2.5. Badania i pomiary linii światłowodowej.	5
2.6. Przebudowa kabli miedzianych.	6
2.7. Uwagi dla wykonawcy	7
2.8. Uwagi końcowe	7
<b>3. Tabele i wykazy .....</b>	<b>8</b>
3.1. Zestawienie kabli	8
3.2. Zestawienie głównych materiałów	8
<b>4. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Warunki techniczne .....</b>	<b>14</b>
<b>6. Notatka służbowa .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Protokół z narady koordynacyjnej .....</b>	<b>21</b>
<b>8. Pozwolenie na budowę.....</b>	<b>26</b>
<b>9. Oświadczenie Inwestora .....</b>	<b>28</b>
<b>10. Wypis z rejestru gruntu.....</b>	<b>30</b>
<b>11. Część rysunkowa.....</b>	<b>31</b>



## 1. Część ogólna

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa sieci OPL kolidującej z budową turystycznego szlaku pieszo-rowerowego wraz z zagospodarowaniem działki nr 12-3703/7 w Stawigudzie.

### 1.2. Zakres opracowania

Zakres rzeczowy niniejszego opracowania obejmuje:

- budowa kanalizacji pierwotnej	318,5m
- budowa kanalizacji wtórnej Ø32	325,0m
- budowa studni kablowych	10 szt.
- budowa kabli miedzianych	1009,0m
- budowa kabla optotelekomunikacyjnego	391,0m

### 1.3. Podstawa opracowania

Projekt budowy rozdzielczych kabli telefonicznych opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- podkładu sytuacyjnego w skali 1:500,
  - warunków technicznych wydanych przez ORANGE POLSKA S.A. nr 24815/TODDROU/P/2016 z dnia 15-04-2016,
- uzgodnienia roboczego uzyskanego w ORANGE POLSKA S.A. w formie notatki służbowej,
- wizji lokalnej w terenie,
- danych inwentaryzacyjnych sieci miejscowej udostępnionych przez właściciela sieci,
- obowiązujących norm i przepisów.

### 1.4. Inwestor

GMINA STAWIGUDA  
UL. OLSZTYŃSKA 10  
11-034 STAWIGUDA

### 1.5. Uzgodnienia

Niniejszy projekt uzgodniono z:

ORANGE POLSKA S.A.

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

### 1.6. Autorzy projektu

mgr inż. Norbert Walkiewicz - DTT-TU/02314/02/U  
mgr inż. Daniel Świeciak - WAM/0083/POOT/07  
mgr inż. Adam Banasiak



## **2. Część techniczna**

### **2.1. Stan istniejący**

W obszarze objętym projektem istnieje sieć telekomunikacyjna: kanalizacja telekomunikacyjna będąca własnością ORANGE POLSKA S.A. wraz z kablami miedzianymi i światłowodowymi oraz kable doziemne.

### **2.2. Budowa kanalizacji kablowej.**

Zgodnie z ogólnymi zasadami budowy linii optotelekomunikacyjnych ORANGE POLSKA S.A., jak i zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ORANGE POLSKA S.A. nr 24815/TODDROU/P/2016 z dnia 15-04-2016, notatką służbową oraz ustaleniami roboczymi dokonanymi w Dziale Zarządzania Zasobami Sieci, w celu uniknięcia kolizji z istniejącymi kablami należy wybudować kanalizację kablową wraz z kablami miedzianymi i światłowodowym.

W związku z powyższym projektuje się kanalizację kablową dwuotworową od istniejącej studni nr STAWIGUDA/001A/A/027E/001 do końca zakresu opracowania do projektowanej studni nr STAWIGUDA/001A/A/027E/011. Na wybudowanej kanalizacji należy wykonać studnie kablowe SK-2 w ilości 9 szt. oraz jedną studnię SKR-2 w której należy wykonać mufę optotelekomunikacyjną.

### **2.3. Przebudowa kabla światłowodowego.**

Projektuje się kabel optotelekomunikacyjny, dielektryczny, jednomodowy typu Z-XOTKtsd 24J zawierającego 2x12 włókien (dwanaście włókien w tubie czerwonej i dwanaście włókien w tubie niebieskiej). Wszystkie tory światłowodowe winny umożliwiać transmisję dla dwóch fal świetlnych tj. 1310 nm i 1550 nm. Tłumienność torów optycznych dla fali świetlnej o długości 1310 nm nie powinna przekraczać wartości 0,5 dB/km a dla fali świetlnej o długości 1550 nm wartości 0,3 dB/km.

### **2.4. Wciąganie i montaż kabla.**

Projektowany kabel światłowodowy należy wciągnąć w rurę wtórną RHDPE 32/2,9 wcześniej wciągniętą do wybudowanej kanalizacji pierwotnej z rur PCVØ110/5,0. Zapasy kabla pozostawić z jednej strony w studni podszafrkowej STAWIGUDA/001A/A/027 na istniejącym stelażu zapasu, z drugiej w projektowanej studni SKR-2 nr STAWIGUDA/001A/A/027E/011. Zapasy o długościach po 30m każdy.





Na kanalizacji wtórnej połączenia rur RHDPE 32/2,9 należy wykonać zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-020 za pomocą złączek rurowych skręcanych w sposób zapewniający szczelność i trwałość połączenia. Złączki do rur winny spełniać wymagania normy ZN-96/TP S.A.-020. Odcinki rur winny być uszczelnione na obu końcach uszczelkami końców rur odpowiadających wymogom normy ZN-96/TP S.A.-021. **Wykonawca jest zobowiązany do uszczelnienia rur kanalizacji pierwotnej po zaciągnięciu rurociągu optotelekomunikacyjnego. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.**

Po wciągnięciu i przygotowaniu do montażu projektowanego kabla należy pod nadzorem ORANGE dokonać przecięcia istniejącego kabla i zwinięcia go na istniejącym i projektowanym stelażu zapasu w taki sposób aby pozostało z każdej strony projektowanych złączy po min. 30m kabla.

Zaciągany do rurociągu kablowego kabel nie może być poddany nadmiernym siłom rozciągającym i zagięciom o zbyt małym promieniu. Dopuszczalny promień gięcia jest określony przez producenta kabla.

Kabel do rury RHDPE należy wciągać pneumatycznie przy wspomaganie mechanicznym nie przekraczając siły ciągu 1200 N przy użyciu odpowiednio dostosowanego do przebiegu trasowego zestawu rolek i ślizgów zmniejszających tarcie. Dopuszcza się stosowanie wspomaganie ręcznego z siłą nie większą niż 200 N.

Po zaciągnięciu kabla do kanalizacji wtórnej i wykonaniu pomiarów należy przystąpić do jego montażu.

Łączenie włókien należy wykonać poprzez ich spawanie zgodnie z wymogami normy ZN-15/OPL-006. Szczegółowe zalecenia dotyczące zaciągania kabli do kanalizacji zawarte są w normach zakładowych ZN-96/TP S.A.-027 i ZN-15/OPL-013.

**Wszelkie prace należy prowadzić w uzgodnieniu z ORANGE POLSKA S.A. i na zasadach przez nią określonych.**

## 2.5. Badania i pomiary linii światłowodowej.

### 2.5.1. Uwagi ogólne

Poza pomiarami odbiorczymi kabla dostarczonego od producenta, wykonanymi według uzgodnionych warunków technicznych, należy wykonać niżej podane badania i pomiary w czasie budowy i odbioru linii. Całość badań i pomiarów należy wykonać zgodnie z normą zakładową ZN-96/TP S.A.-02.

### 2.5.2. Badania wykonywane przed budową linii



Przed przystąpieniem do budowy linii odcinki fabrykacyjne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym w celu wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń. W przypadkach wątpliwych, tzn. jeśli istnieje podejrzenie uszkodzenia kabla, konieczne jest wykonanie pomiarów reflektometrycznych takich, jak przy odbiorze kabli od producenta.

#### 2.5.3. Badania i pomiary w czasie budowy

- a/ Po ułożeniu kabla, przed montażem należy wykonać pomiary kontrolne dla długości fali 1550 nm, potwierdzające parametry światłowodów. Pomiary te należy wykonać z jednej strony odcinka instalacyjnego.
- b/ Po wykonaniu połączeń poszczególnych włókien światłowodu należy wykonać reflektometrem pomiary z obu stron zmontowanego odcinka w celu stwierdzenia poprawności wykonanych połączeń. Pomiary należy dokonać dla długości fal 1310 nm i 1550 nm.
- c/ Po całkowitym zmontowaniu linii należy wykonać na poszczególnych włóknach pomiarów reflektometrycznych dla długości fal 1310 nm i 1550 nm z obydwu stron odcinka, pomiędzy przełącznicami światłowodowymi. W wyniku pomiaru należy sporządzić charakterystyki reflektometryczne, które powinny zawierać nazwę i numer linii, jej kierunek, rodzaj i numer przyrządu, którym dokonano pomiaru. Dodatkowo wyniki pomiaru należy zapisać na dyskiecie/płyce.

#### 2.5.4. Pomiary wykonywane przy odbiorze linii

Przy odbiorze linii należy wykonać pomiary właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną.

### 2.6. Przebudowa kabli miedzianych.

#### 2.6.1. Stan istniejący

W obszarze objętym projektem istnieje sieć telekomunikacyjna w postaci kabli telekomunikacyjnych miedzianych typu XzTKMXpw o przekrojach:

- 5x4x0,5,
- 10x4x0,5,
- 10x4x0,8,
- 15x4x0,5.



### 2.6.2. Projektowana przebudowa kabli miedzianych

W ramach przebudowy kolizji istniejących kabli telekomunikacyjnych należy przebudować kabel do projektowanej kanalizacji w miejsce niekolidujące z projektowanym szlakiem pieszo-rowerowym.

W ramach przebudowy należy wybudować nowe odcinki kabli XzTKMXpw 5x4x0,5; 10x4x0,5; 10x4x0,8; 15x4x0,5 zgodnie z częścią rysunkową.

Wybudowane kable należy połączyć z istniejącymi za pomocą złączy równoległych.

Po wybudowaniu nowych kabli i dokonaniu przełączenia, stare należy zlikwidować.

Na nowowybudowanych kablach należy dokonać pomiarów, które należy przekazać właścicielowi kabli.

### 2.7. Uwagi dla wykonawcy

Znakowanie i numeracja kabla jak i jego budowa powinny być zgodne z wymogami normy ZN-96/TP S.A.-002. W studniach, w których kabel przechodzi bez złączy w rurach polietylenowych o zachowanej ciągłości, rury należy oznakować napisem ostrzegawczym w kolorze żółtym o treści: **UWAGA! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY.**

Całość robót związanych z niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących norm PNE, ZN, OPL z zachowaniem przepisów BHP, uwzględniając ewentualne uwagi zawarte w klauzulach uzgodnień.

### 2.8. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić **aktualną dokumentację powykonawczą wraz z mapami inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, pomiary linii optotelekomunikacyjnej.** W zakresie odbioru i utrzymania kablowej linii optotelekomunikacyjnej obowiązuje instrukcja T-01.

Nie wyklucza się występowania w terenie innych urządzeń ORANGE lub innych operatorów wybudowanych po realizacji niniejszego projektu.



### 3. Tabele i wykazy

#### 3.1. Zestawienie kabli

l.p.	Wyszczególnienie kabli	Długość kabli [w mb]	
		trasowa	montażowa
1	Z-XOTKtsd 24J	318,5	391,0
2	XzTKMXpw 5x4x0,5	452,0	487,0
3	XzTKMXpw 10x4x0,5	183,0	199,0
4	XzTKMXpw 10x4x0,8	286,5	302,0
5	XzTKMXpw 15x4x0,5	278,0	293,0

#### 3.2. Zestawienie głównych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1	Rura HDPE 32/2,9 z warstwą poślizgową	m	325,0
2	Złączka do rur HDPE 32 mm	szt.	3
3	Stelaż zapasu SZ-2	szt.	1
4	Mufa światłowodowa FOSC400-B4-S24-1	szt.	2
5	Oślonki spawów	szt.	48
6	Opaski kablowe typu Okl	szt.	10
7	Przywieszka identyfikacyjna	szt.	10
8	Rura HDPE 110/5,0	m	637,0
9	Złączka do rur 110	szt.	106
10	Studnia kablowa SK-2	szt.	9
11	Studnia kablowa SKR-2	szt.	1
12	Ośłona złączowa XAGA 43/8-150	szt.	12
13	Łączniki modułowe równoległe 10p	szt.	23
14	Przywieszka identyfikacyjna	szt.	20

