

Nr warunków: WTROI/121303/2017/PO

Egz. 1 z 3

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Temat:** Budowa kabla światłowodowego w kanalizacji Orange Polska S.A. w relacji: Piaseczno, ul. Warszawska 1 – Piaseczno, ul. Tadeusza Kościuszki 5

**Lokalizacja.** *Piaseczno, ul. Warszawska 1 – Piaseczno ul. T. Kościuszki 5*

**Data wykonania:** 29.05.2017r.

**Inwestor:** Gmina Piaseczno  
ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

**Projektował:** inż. Bolesław Kusiak

**Opracował:** mgr inż. Karol Broll

**Nr archiwalny projektu:** 1030-10-2016/TT

## UZGODNIENIA

## OPINIA ORANGE POLSKA S.A.

.....  
Miejscowość; data

.....  
Pieczęć

Opiniuję projekt techniczny nr 1030-10-2016/TT do zapytania nr *WTROI/121303/2017/PO*  
bez uwag/ uwagami\*

Egzemplarz nr 1 i 2 projektu pozostają w Orange Polska S.A., Techniczna Obsługa Klienta, Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Radomiu.

**Firmy realizujące prace w imieniu Dzierżawcy przy układaniu swoich kabli w kanalizacji Orange Polska S.A. przed przystąpieniem do prac na nieruchomościach prywatnych (w szczególności ogrodzonych) zobowiązani są do uzyskiwania zgód ich właścicieli na wejście na ich teren .**

.....  
Podpis opiniującego

\* niepotrzebne skreślić

## Spis treści

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Inwestor .....	4
1.2.	Podstawa opracowania .....	4
1.3.	Przedmiot projektu .....	5
1.4.	Zakres rzeczowy opracowania .....	5
1.5.	Uzgodnienia .....	5
1.6.	Projekty związane. ....	6
<b>2</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Stan istniejący .....	6
2.2.	Budowa kabla telekomunikacyjnego w dzierżawionej kanalizacji.....	6
2.3.	Wciąganie kabla do kanalizacji .....	7
2.4.	Oznaczenia linii kablowej.....	7
2.5.	Wzór przywieszki.....	7
2.6.	Badania i pomiary .....	8
2.7.	Zasady BHP przy budowie kabli .....	8
<b>3</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>9</b>
4.1.	Wymagane nadzory .....	9
<b>5</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>RYSUNKI.....</b>	<b>10</b>

# 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Inwestor

Gmina Piaseczno  
ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

## 1.2. Podstawa opracowania

Dokumentację wykonawczą budowy kabla światłowodowego wykonano na podstawie:

- Zamówienia od Inwestora
- Aktualnie obowiązujących Polskich Norm, przepisów i zarządzeń branżowych, oraz Norm Zakładowych Orange Polska S.A. i branżowych.
- Warunków Technicznych ( Formularz 1K uzyskanych od Orange Polska S.A.)
- Materiałów uzyskanych z Orange Polska S.A.

**Niezależnie od postanowień niniejszego projektu, przygotowanie placu, budowy i uporządkowanie terenu po jej zakończeniu są zgodne z niżej wymienionymi normami:**

### Polskie Normy

PN/T-01001	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
PN/T-01002	Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
PN/T-01003	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

### Normy Zakładowe Orange Polska S.A.

ZN-OPL-011/96	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-013/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Kanalizacja Wtórna. Wymagania i badania.
ZN-OPL-023/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa –Studnie kablowe Wymagania i badania.
ZN-OPL-002/96	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne.
ZN-OPL-004/15	Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami
ZN-OPL-008/14	Uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania. Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania
ZN-OPL-012/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Norma wyszczególniona na WT
ZN-15 OPL-022	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2010. Norma wyszczególniona na WT
ZN-OPL-014/15	Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

- ZN-96/TP S.A.-027** Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Powinna być wyszczególniona.

### **Normy branżowe**

**BN-88/8984-19** Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

**BN-89/8984-10** Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.

**BN-89/8984-10-17/03** Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

**ZARZĄDZENIE** Ministra Łączności z dn.28.II.1986 R. wprowadzające „Wytoczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego”.

**USTAWA** z dn. 7.VII.1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. Nr 89 poz. 414)

**USTAWA** z dn. 16 lipca 2004 r „Prawo Telekomunikacyjne” (Dz. U. nr 171 poz.1800) z późniejszymi zmianami."

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**

### **1.3. Przedmiot projektu**

W ramach opracowania projektuje się kabel światłowodowy FO BKT A-DQ(ZN)2Y 12E 9/125 pomiędzy obecnym Urzędem Miasta i Gminy Piaseczno, zlokalizowanym przy ul. Tadeusza Kościuszki 5, a remontowanym budynkiem zlokalizowanym przy ul. Warszawskiej 1 w miejscowości Piaseczno. Projektowany kabel prowadzony będzie w istniejącej, dzierżawionej kanalizacji kablowej oraz w projektowanych rurociągach kablowych będących nawiązaniem do w/w kanalizacji.

### **1.4. Zakres rzeczowy opracowania**

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje zakres prac określonych w warunkach technicznych Orange Polska S.A. do realizacji przez Inwestora i przewiduje:

Opcjonalnie określić rodzaj budowanego kabla

- ✓ budowę kabla światłowodowego bez rur osłonowych w kanalizacji teletechnicznej Orange Polska S.A.

### **1.5. Uzgodnienia**

Niniejszy projekt podlega uzgodnieniu z:

- ORANGE POLSKA S.A.

### **1.6. Projekty związane.**

- PROJEKT BUDOWLANY – „Przebudowa, nadbudowa i remont ze zmianą przeznaczenia części pomieszczeń budynku Spółdzielni Rzemieślniczej w Piasecznie na potrzeby Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno ul. Warszawska 1, 05-500 Piaseczno”
- PROJEKT WYKONAWCZY – „Przebudowa, nadbudowa i remont ze zmianą przeznaczenia części pomieszczeń budynku Spółdzielni Rzemieślniczej w Piasecznie na potrzeby Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno ul. Warszawska 1, 05-500 Piaseczno”

## **2 OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Stan istniejący**

Obecnie budynek zlokalizowany przy ul. Warszawskiej 1 nie posiada połączenia światłowodowego z obecnym budynkiem Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno. Ze względu na planowaną zmianę funkcji budynku przy ul. Warszawskiej 1 konieczna jest budowa kabla światłowodowego w w/w relacji.

### **2.2. Budowa kabla telekomunikacyjnego w dzierżawionej kanalizacji**

Projektowany kabel światłowodowy FO BKT A-DQ(ZN)2Y 12E 9/125 2X6E z budynku UMiG Piaseczno należy wprowadzić poprzez projektowany rurociąg kablowy z rur RHDPE 40/3,7 do istniejącej studni kablowej SM-PSO-A14. Następnie należy zaciągnąć kabel światłowodowy od studni nr SM-PSO-A14 do studni SM-PSO-AA18/1 do dzierżawionej istniejącej kanalizacji kablowej ORANGE Polska S.A. Od studni SM-PSO-AA18/1 projektowany kabel należy zaciągnąć do projektowanego odcinka rurociągu kablowego i wprowadzić do budynku zlokalizowanego przy ul. Warszawskiej 1 w Piasecznie.

Prowadzenie okablowania w budynkach objęte jest w odrębnym opracowaniu.

Niedopuszczalne są skrzyżowania projektowanego kabla z innymi kablami lub konstrukcjami wsporczymi zainstalowanymi w studniach kablowych

W celu zaciągnięcia przedmiotowego kabla wykorzystywać w pierwszej kolejności otwory częściowo zajęte w celu optymalizacji wykorzystania kanalizacji kablowej.

Połączenie między ostatnią studnią Orange Polska a budynkiem lub studnią Operatora należy wykonać HDPE 40/3,7 (zgodnie z osobnym opracowaniem) a po zaciągnięciu projektowanego kabla dopływy należy uszczelnić obustronnie ognioochronną masą pęczniejącą (np. typu CP611A HILTI bądź podobną, posiadającą dopuszczenia ITB)

lub

rure HDPE 40/3,7 zakończyć korkiem ziemnym czyli ok. 1 metra przed obiektem budowlanym

**Dokumentację powykonawczą zawierającą przekroje odcinków kanalizacji z zaznaczonym otworem, w którym jest zaciągnięty kabel światłowodowy/koncentryczny wybudowanego przyłącza przekazać do Orange Polska S.A. w dniu odbioru technicznego.**

### 2.3. ***Wciąganie kabla do kanalizacji***

Wciąganie kabla wykonać metodą ręczną z uwagi na zajętość kanalizacji kablowej.

### 2.4. ***Oznaczenia linii kablowej***

Kabel na całym przebiegu w studniach kablowych oznakować w sposób trwały za pomocą przywieszek z tworzyw sztucznych z trwałym opisem.

W studniach kablowych gdzie znajduje się duża ilość istniejących kabli projektowany kabel dla lepszej identyfikacji należy oznaczyć podwójnymi przywieszkami (w studniach przelotowych a szczególnie w studniach narożnych i odgałęźnych)

### 2.5. ***Wzór przywieszki***

Wzór przywieszki identyfikacyjnej kabli i kanalizacji wtórnej stosowany dla ROI

<b>UWAGA ! Kabel Światłowodowy</b>	
TYP kabla:	<b>FO BKT A-DQ(ZN)2Y 12E 9/125</b>
Nr kabla:	<b>WTROI/121303/2017/PO</b>
Właściciel:	<b>GMINA PIASECZNO</b>
Wykonawca:	
Rok budowy:	
Nr umowy:	

\* sformułowanie „UWAGA ! Kabel światłowodowy” podawane wyłącznie dla kabli światłowodowych, dla innych kabli pole pozostaje puste.

1. **UWAGA:** rodzaj kabla (czcionka ARIAL CE 14), pogrubiony
2. **Typ Kabla:** wpisujemy zgodnie z WT (czcionka ARIAL CE 12), pogrubiony
3. **Nr kabla:** nr zlecenia zgodny z numerem zapytania w DZIEKANIE lub w F1K (czcionka ARIAL CE 14), pogrubiony
4. **Właściciel:** nazwa właściciela kabla (czcionka ARIAL CE 10), pogrubiony
5. **Wykonawca:** nazwa firmy wykonującej montaż (czcionka ARIAL CE 10), pogrubiony
6. **Rok budowy:** MM-RRRR (czcionka ARIAL CE 10), pogrubiony

## **7. Nr umowy: (czcionka ARIAL CE 14), pogrubiony**

### **2.6. *Badania i pomiary***

Tłumienie światłowodowego toru transmisyjnego może być wyznaczone za pomocą miernika spadku mocy optycznej lub reflektometru.

Niezależnie od użytego sprzętu pomiarowego kompletny pomiar tłumienia każdego dupleksowego toru transmisyjnego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych dla dwóch włókien (chyba że typ złącza uniemożliwia taką procedurę):

od punktu A do punktu B w oknie 850nm i 1300nm (MM)

od punktu B do punktu A w oknie 850nm i 1300nm (MM)

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wielkość marginesu (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości). Wyniki pomiarów należy dostarczyć Inwestorowi w wersji elektronicznej oraz papierowej.

Pomiary należy wykonać dla następujących odcinków: Budynek ul. T. Kościuszki 5 ÷ Budynek ul. Warszawska 1.

### **2.7. *Zasady BHP przy budowie kabli***

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych

urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;

- Prace w zakresie instalacji telekomunikacyjnych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika ORANGE Polska S.A. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń telekomunikacyjnych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

### 3 Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel światłowodowy Kabel FO BKT A-DQ(ZN)2Y 12E 9/125 2X6E 9/125 2100N AF05a	[m]	201	Uwzględniono 5% zapas kabla na wyłożenie w studniach kablowych i falowanie kabla
2.	Przewieszki identyfikacyjne	[kpl]	5	

*Zestawienie materiałów uwzględniające prowadzenie okablowania w budynkach, zakończenie kabla w przełącznicy światłowodowej oraz budowa rurociągu kablowego objęte jest oddzielnym opracowaniem.*

### 4 Uwagi końcowe

#### 4.1. Wymagane nadzory

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z normami BHP.
- Wykonanie prac budowlanych będzie podlegało ocenie przez Inspektora Nadzoru Inwestora i przedstawiciela Orange Polska S.A.
- Przed przystąpieniem do prac obowiązuje komisyjny odbiór placu budowy z udziałem przedstawiciela Orange Polska S.A.
- Obowiązuje komisyjny odbiór robót z udziałem przedstawiciela Orange Polska S.A. i Inwestora.

### 5 Załączniki

- Warunki Techniczne – formularz 1K
- Wykaz dzierżawionej kanalizacji –załącznik nr 3
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych w telekomunikacji dla projektanta
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa
- Karta katalogowa kabla światłowodowego

## **6 Rysunki**

1. T-01 – Orientacja (skala 1:5000)
2. T-02 - Projekt budowy kabla światłowodowego (skala 1:500)